

元宇宙报告

— Hello Metaverse

2022



VISIT…

LANZAROTE
Caliente.com

一 内容



Fastdata极数团队出品

Foreword By Fastdata





2021年，元宇宙成为科技创新领域的高频词汇，Axie Infinity成为全球同类型中收入最高的游戏，Facebook 正式更名为Meta。可以肯定地说元宇宙现在牢牢地出现在记者、商界、初创公司创始人和风险投资家的日常工作中，尤其是媒体和娱乐公司，其中游戏是元宇宙最先探索商业化应用的领域之一，现在我们必须对元宇宙有一个完整的看法，无论是好还是坏。

必须重申，单个游戏或社交网络不能孤立地成为"元宇宙"，除非它完全垄断我们的数字生活。因此成为元宇宙的一部分，一个平台必须连接到比自己更大的元宇宙平台上。

它必须与其他元宇宙互动与连接，尤其是在经济价值传递上，这就是元宇宙最重要的要素，是超越身临其境或无处不在的一种技术，事实上它更像一个共享经济系统，所以问题是该系统是未经许可的系统，还是就像在 加密货币和Web3.0中的经验一样，或者它是否被许可，即由大型科技公司控制并被民族国家行为者约束。当面对未经许可的现实无边界元宇宙经济时，让我们越来越担心的是监管机构无论如何都会选择支持大型科技公司，反乌托邦它脱离了控制的本能。他们可能会在其中嵌入CBDC（中央银行数字货币）代替实际的加密货币，以确保关键环节监管及控制的有效性。

对于用户，我们得到的一个常见反驳是，“为什么我们把时间花费在元宇宙而不是现实生活，当我们告诉你请不要把它当成个体行为，那样你将会错过哪些渐进变革的重点。无论您是否喜欢（甚至关心），这种变革都会发生。年轻人花在数字平台上的时间是无可争议的，而且还在不断上升。世界的数字化进程仍然在越来越高，所以归根结底的问题是谁将拥有和控制它。

鉴于人类认知空间快速拓展，值得讨论以下内容：元宇宙是什么，元宇宙不是什么以及会发生什么可能。我们很高兴您能与我们一起踏上这段探索的旅程，因为每一位用户，亲爱的Fastdata报告的读者，扮演着英雄的重要角色，确保我们的数字未来属于我们所有人。

本报告重点讨论元宇宙基本技术要素、商业应用及未来可能在虚拟世界中产生的重大影响。

元宇宙是一种思想、希望、欲望和恐惧集合的载体，是试图理解未来的框架，我们尝试通过现有的应用看到自己奔向元宇宙的方向。



1

遇见元宇宙

——Hello Metaverse

What Is The Metaverse？

什么是元宇宙

什么是元宇宙?

通常说来，元宇宙是基于互联网而生、与现实世界相互打通、平行存在的虚拟世界，是一个可以映射现实世界、又独立于现实世界的虚拟空间。它不是一家独大的封闭宇宙，而是由无数虚拟世界、数字内容组成的不断碰撞、膨胀的数字宇宙。

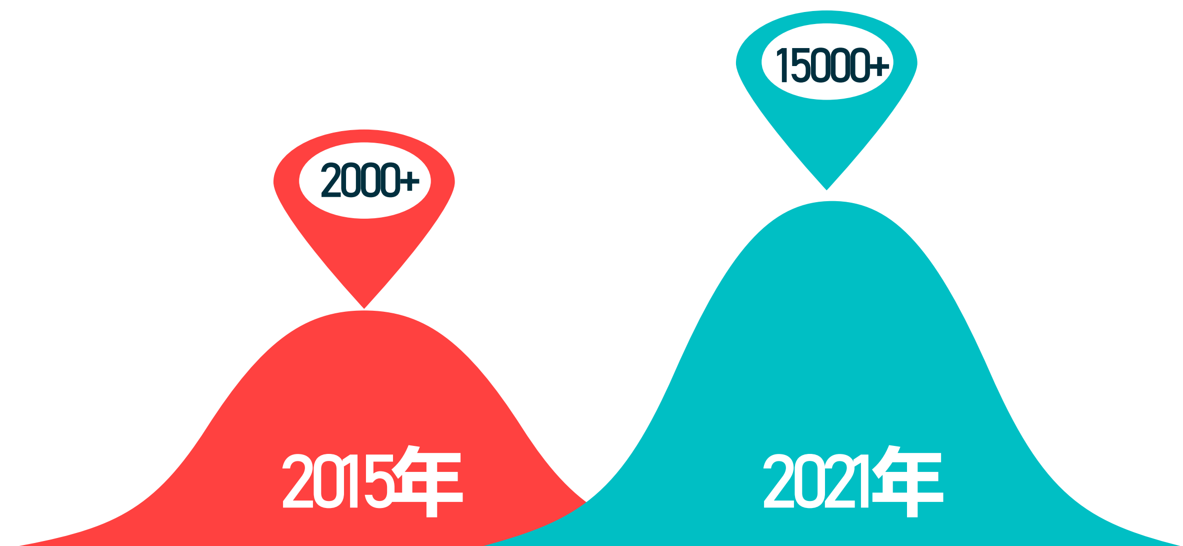
如果你让某人解释互联网，他们可能会从个人角度来描述它，对于普通互联网用户来说，它可能是智能手机上的应用程序，对于技术人员来说，它是标准和协议，对于一个网络工程师来说是传输信息的管道。巨大的答案差异强调了技术的理解及感受存在巨大的个体差异，现在我们不妨想象在1990年代要求对互联网给出如此多样的解释是多么不可想象。

这与今天的元宇宙面临的挑战相同。网络游戏、虚拟现实、增强现实、虚拟社交是是目的地吗？我们不能（也不会）试图设计一个包罗万象的定义，元宇宙就像我们在互联网初期无法使用的状态一样，元宇宙是有机的，是可持续自我演进的，而技术演进的不可预测性，可能对原有普遍应用的技术带来大规模破坏与重建。当前我们可以深刻的感觉到在Web2.0阶段，互联网的发展虽然非常普及，但仍然孤立。在Web2.0我们第一次进入了一个个人技术出现的时代，

可以影响众多人的创新不再局限于少数，开源思想已经催生众多伟大的数字作品。这种开放的思想，现在是Web3.0开发的基准，允许前所未有的协作、共享与合并。这里有一些统计数据让我们一起感受Web3.0带来的革新力量（下页图表）。弄清楚我们是如何到达这里和弄清楚未来将会发生什么一样困难，所以我们只能充满信心的向着从未在我们视界之内的世界前进。

我们以最简单的形式将Web3.0视为由建设者和用户共同拥有的互联网，通过代币和激励结构相互协调。基础元素是建立在顶部的点对点网络，无需背书的信任交易和可编程层——由DeFi技术组成的工具箱，到自我主权身份（SSI），去中心化治理到NFT作为资产类别。它是Web3.0所包含的基础构建块，它允许共享经济在Open Metaverse 系统良好运行，所以Web3.0和 Open Metaverse 这两个概念可以争论的是同一个概念或事情。正是这种点对点的激励模式在过去几年实现了如此巨大的增长，利用时间和成本的减少来推动虚拟世界和虚拟经济的持续增长。

游戏《我的世界》DAU（万）



全球虚拟皮肤销售收入（亿美元）



NFT交易额（亿美元）



利用由数百万创作者和精通技术的个人组成的分散的全球劳动力，在游戏、音乐、数字艺术甚至工作等领域前所未有的合作机会。因此，我们见证了元宇宙原生IP的出现：区块链上出现的“元宇宙本土品牌”，而不是将现有的知识产权翻译成开放元宇宙。想象一下即将推出的元宇宙技术及工具组件将不断出现，并且将融入甚至改变我们目前所知的现有世界吧。

The metaverse is here, and it's not only transforming how we see the world but how we participate in it – from the factory floor to the meeting room.

—Satya Nadella, Microsoft CEO

元宇宙本质是人类创造的一个虚拟世界，丰富的理论基础，为元宇宙的发展提供了理论支撑

- 元宇宙本质是人类创造的一个虚拟世界。过往研究虚拟世界的相关理论众多。在这里我们选取一些代表性的理论进行介绍，

元宇宙的理论基础

理论	核心内容
三个世界划分理论	从哲学角度，对物理世界、心理世界、人工世界进行了划分及深入探讨。
人是游戏者理论	从文化及史学角度，揭示了人是游戏者，及人类社会的游戏本质及其游戏属性。
游戏改变世界理论	从未来学及心理学角度，指出“游戏化”可以让破碎的现实变得更美好，游戏化的巨大影响力将可重塑人类文明。
开放复杂巨系统理论	从科学研究及方法论角度，提出“开放复杂巨系统”概念以及“定性到定量的综合分析方法论”
大成智慧学理论	从人类认识世界的前科学、应用技术、基础理论、及哲学的角度，提出“大成智慧”知识体系，强调“集大成，得智慧”，性智+量智，缺一不成智慧
平行智能社会理论	从人工智能技术及应用角度，探讨其对人类社会的影响及改造
元宇宙社会媒介理论	从社会传播学角度，揭示了“元宇宙”的社会媒介本质，提出孪生媒介、虚构媒介概念及元宇宙社会媒介理论的基本参考框架。

沉浸式体验、虚拟身份、虚拟经济及虚拟社会治理是元宇宙的四大核心特征

- 元宇宙的基本特征是什么，在我们讨论元宇宙的发展时首先需要清楚。一个 3D 的游戏或一个3D 电影这个不是元宇宙，我们认为未来的元宇宙应具备四大核心特征，满足了所有四大特征的，就是一个完整的自维持、自发展、自演进的元宇宙。

元宇宙四大核心特征

沉浸式体验	虚拟身份	虚拟经济	虚拟社会治理
元宇宙的第一个特征叫做沉浸式的体验。沉浸式的体验是我们对元宇宙或者对未来互联网的一个本质追求。因为人们不满意现在的互联网体验，就是因为人们要追求沉浸式的体验，所以才提出元宇宙这个概念。	元宇宙的第二个特征是数字身份，或者叫虚拟身份。我们每一个人在未来的元宇宙里边都有一个或者若干个数字身份。我们的身份在元宇宙里边可能是一个教授，一个农民，或者是一个大元帅、一个国王等。	元宇宙第三个特征就是虚拟经济，我们现在的经济是基于现实世界的经济，你给我一斤粮食，我就给你三块钱，一手交钱一手交货。未来在元宇宙里边也会有大量的交易，这就是形成我们所说的虚拟经济。	我再加一个特征，叫做虚拟的社会治理。要防止人的恶，发扬人的善，在元宇宙里边也要有社会的治理。在元宇宙里边，可能没有一个中央化的一个强大的政府，这就需要去中心化的社区社会治理机制。

美国是推动元宇宙基础技术革命的主要力量，引领全球元宇宙发展方向

全球元宇宙发展历程-海外

时间	国家	主要事件
1979年	美国	• MUDs、MUSHes——第一个文字交互界面，将多用户联系在一起的实时开放式社交合作世界出现。
1981年	美国	• 美国数学家Vernor Vinge在True Names 一书中创造性地构思了一个通过脑机接口进入并获得感官体验的虚拟世界。
1986年	美国	• Habutat——第一个2D圆形界面的多人游戏环境，首次使用了化身Avatar。也是第一个投入市场的MMORPG
1992年	美国	• Neal Stephenson的科幻小说《雪崩》中提出了“Metaverse”(元宇宙)，和”Avatar “（阿凡达）这两个概念，并首次将两者关联在一起，奠定了元宇宙的时空延展性和人机融生性。
1994年	美国	• Web World——第一个轴测图界面的多人社交游戏，用户可以实时聊天、旅行、改造游戏世界，开启了游戏中的UGC模式
1995年	美国	• worlds incorporated 第一个投入市场的3D界面MMO，强调开放性世界而非固定的游戏脚本
1995年	美国	• 基于小说《雪崩》创作，以创造一个元宇宙为目标，提供了基本的内容创作工具来改造虚拟环境
1999年	美国	• 《异次元骇客》是由Josef Rusnak执导，影片讲述了创造了虚拟世界的Hannon Fuller突然死亡，其好友兼合伙人Douglas Holl却成为头号嫌疑犯，Holl为了弄清真相往返于现实和虚拟世界的故事。
1999年	美国	• The Wachowski Brothers的《黑客帝国》，讲述了人类文明与机器文明共存，现实和虚拟交织的世界。
2003年	美国	• 《Second Life》——第一个现象级的虚拟世界，发布于2003年，拥有更强的世界编辑功能与发达的虚拟经济系统，吸引了大量的企业与教育机构。人们可以在其中社交、购物、建造、经商。在Twitter诞生前，BBC、路透社、CNN等报社将《Second Life》作为发布平台，IBM曾在游戏中购买过地产，建立自己的销售中心，瑞典等国家在游戏中建立了自己的大使馆，西班牙的政党在游戏中进行辩论。

全球元宇宙发展历程-海外

时间	国家	主要事件
2010年	英国	• 克里斯托弗.诺兰的《盗梦空间》，把对人的梦境改造与现实影响做了大胆的想象。
2014年	美国	• Wally Pfishter的《超验骇客》把人的意识数据化上传到电脑中，在虚拟世界中进行复生。
2018年	美国	• 根据Ernest Cline同名小说改编的《头号玩家》，围绕VR游戏中，呈现出现实人物在虚拟世界的选择与思考。
2020年	波兰	• 游戏《赛博朋克2077》中，玩家通过身体改造实现数字永生。
2020年	美国	• 硬币大小的Neuralink芯片植入猪脑，实时读取猪脑信息。
2021年	美国	• Matt Lieberman、Zak Penn的《失控玩家》，让虚拟世界的机器人拥有人的意识，将元宇宙中人机交互的可能性展现的淋漓尽致。
2021年	美国	• Roblox顶着"元宇宙第一股"的光环，在美国纳斯达克上市。
2021年	美国	• 美军花费219亿美元向微软公司购买MR头显
2021年	美国	• 谷歌I/O大会公布名为Starline的3D视频通话极数
2021年	美国	• Facebook改名为Meta，取自元宇宙Metaaverse的前缀
2021年	美国	• 微软宣布将推出Mesh for Microsoft Teams软件
2021年	韩国	• 韩国首尔表示将成为第一个加入元宇宙的城市政府
2021年	美国	• 耐克携手Roblox建造虚拟世界NIKELAND
2021年	美国	• 迪士尼将以元宇宙作为未来发展方向，打造配到IP形象
2021年	美国	• 安迪克完成3亿美元融资，提出”打造现实世界元宇宙“
2022年	美国	• 微软以687亿美元收购动视暴雪

中国企业元宇宙主要聚焦于应用层创新，对底层技术及前沿创新关注与投入严重不足

全球元宇宙发展历程-国内

时间	国家	主要事件
2020年	中国	• 腾讯参投Roblox 1.5亿美元G轮融资，并独家代理Roblox中国区产品发行权。
2021年	中国	• 网易投资3D社交平台lmvu
2021年	中国	• 字节跳动投资了元宇宙概念公司“代码乾坤”
2021年	中国	• 宝通科技设立国内首家元宇宙公司（海南元宇宙科技有限公司），并与投资参股的一隅千象签署战略合作协议
2021年	中国	• 字节跳动90亿元收购VR创业公司Pico，正式入局元宇宙
2021年	中国	• 宝通科技与哈哈视奇深化合作，持续打造智慧物联下的“平行世界”
2021年	中国	• 腾讯注册“QQ元宇宙”商标
2021年	中国	• 在云栖大会2021上，阿里巴巴达摩院宣布增设两大实验室；操作系统实验室和XR实验室。两大实验室将研究下一代云网端融合架构下的操作系统和新一代移动计算平台。
2021年	中国	• 百度宣布将于2021年度在元宇宙中举办Create AI开发者大会

全球元宇宙发展历程-国内

时间	国家	主要事件
2021年	中国	• 国内元宇宙搜索量开始暴涨
2021年	中国	• 第一批元宇宙书籍陆续出版:《元宇宙:互联网的未来就是元宇宙》《元宇宙通证》
2021年	中国	• 清华大学发布学界第一份元宇宙报告:《2020-2021年元宇宙发展研究报告》
2021年	中国	• 清华大学国家形象传播研究中心:元宇宙与国家形象塑造和传播沙龙举办
2021年	中国	• 第一批元宇宙产业委员会成立，中国民营科技实业家协会元宇宙工作委员会，中国移动通信联合会元宇宙产业委员会
2021年	中国	• 钱学森早期元宇宙概念上热搜:30年前给“虚拟现实”取名“灵境”手稿曝光
2021年	中国	• 上市企业凡宣布进入元宇宙领域股票即上涨，元宇宙板块约为117家企业，引起证监会关注
2021年	中国	• 新华社成立元宇宙联创中心:共建新一代互联网数字空间新生态
2021年	中国	• 元宇宙领域出现最新招标:中国电信子公司拟采购“元宇宙数字人制作项目”
2021年	中国	• 上海市印发《上海市电子信息产业发展“十四五”规划》，布局元宇宙
2022年	中国	• 江苏卫视举办首个元宇宙虚拟跨年演唱会

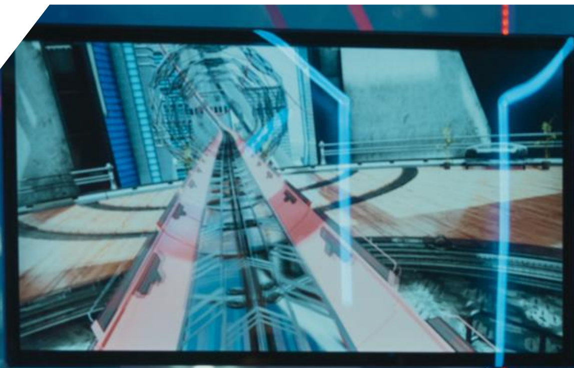


元宇宙不是什么?

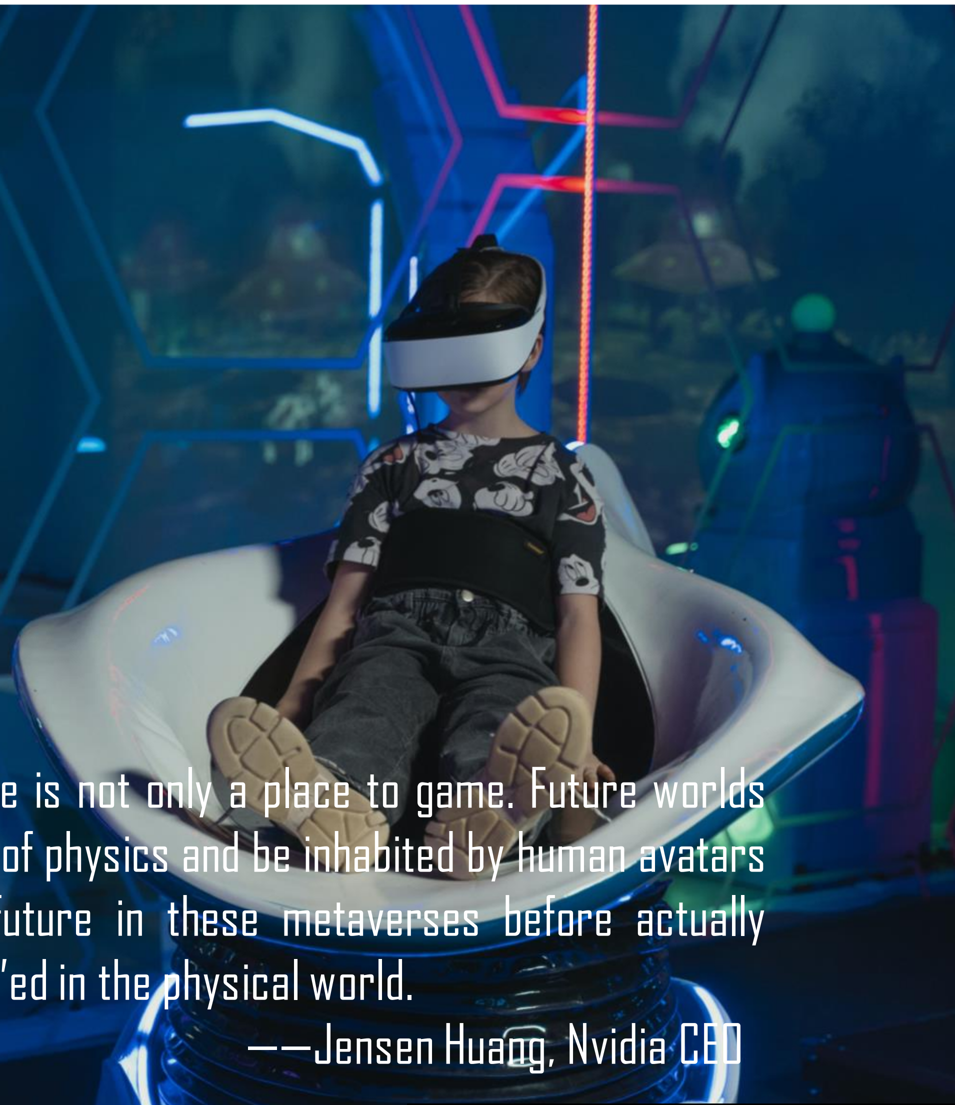
游戏或虚拟世界没有任何一家公司可以拥有或成为元宇宙，相反元宇宙是连接它们的经济系统。这揭示了判断什么不是元宇宙的的一个简单技巧，你能否将价值从一个“元宇宙”转移到另一个， 如果不能，你拥有的是一个伪装的封闭系统。 享受它，欣赏它，但记住元宇宙的真正含义。乍一看，我们得出的许多结论看似都是外行的， 当我们看到Web3.0的融合时，可能会感到魔幻或一厢情愿，但事实上元宇宙是实时发生的，先是缓慢然后呈指数增长。

虽然我们在两年前就对元宇宙很有信心，但如果我们告诉你我们认为它会到来，那我们就是在撒谎，在过去的一年元宇宙的发展超过了所有人的想象。当我们看到事件展开时，我们越来越相信有两个版本元宇宙的出现，既由Big Tech建立在Web3.0与加密货币基础上的无许可开放式系统。

作为这一追求的先驱和积极参与者，我们所有人都应该记住，我们实际上可以建立一个更好的网络，一个让我们的孩子成长在元宇宙中，我们可以释放被困在以前无法访问的平台中的价值和流动性。我们可以收回控制我们自己的数据，同时又不放弃使用互联网的创新服务。这个技术就在那里。下一步是真正的开始拥抱它。







The metaverse is coming. Metaverse is not only a place to game. Future worlds will be photorealistic, obey the laws of physics and be inhabited by human avatars and AI beings. We will create a future in these metaverses before actually downloading the blueprints to be fab'ed in the physical world.

——Jensen Huang, Nvidia CEO

虚拟世界

当你听到“虚拟世界”这个词时，会想到什么？对某些人来说，这是尼尔·斯蒂芬森1992年在《雪崩》中引入了这一概念。对于其他人来说，这是2003 年第一次体验《第二人生》。2018年的 Ready Player One 将这个想法搬上大银幕，2020 年的天文音乐会吸引了超过4500 万观众，但是什么才是真正的虚拟世界呢?

在Open Metaverse中，虚拟世界是一个由计算机模拟的空间，它由个人而不是公司通过不受约束的方式来形成和塑造他们的叙述、探索和世界构建，这是虚拟世界和一个游戏的最重要区别，用户体验必须是独立和自由的体验，总是围绕在他们建立的虚拟社会的结构中。个人共同生活的世界能够独立于每个人的探索环境，他们只有通过参与本地化经济来获得权力：它是集体的时间、价值和允许创建公共效用资源的聚合。

建立一个开放的虚拟世界并非易事，无论是从资源的视角还是用户使用和参与的角度来看，

目前的空间是由少数资本充足和人员配备齐全的企业主导，与重要的工程团队一起构建的。文化是将社会联系在一起的基础结构，元宇宙中文化同样重要，一个世界是空的，直到它被填充了。正如城市和国家发展自己的独特的习俗，相同的有机文化发生在虚拟世界中。

Decentraland 最近举办了由雅虎工作室的Ryot制作的首个为期四天的 Metaverse Festival，汇集了80多个现实世界艺术家包括 Deadmau5、NinaNesbitt、3LAU 和 ParisHilton。Somnium Space 推出的天空之城音乐厅拥有完整的预订/票务系统。

典型虚拟空间项目简介

名称	特点
Decentraland	2015年在阿根廷推出，扮演着作为第一个基于以太坊的虚拟世界，元宇宙老卫士的实际角色。
The Sandbox	在以太坊区块链上构建、拥有和货币化他们的游戏体验。他们的愿景是提供一个身临其境的虚拟世界，玩家将在其中协作创建虚拟世界和游戏，而无需中央权威。
Somnium Space	总部位于布拉格的 Arthur Cyshov，专注于构建设计和优化的元宇宙虚拟世界。该团队最近宣布了计划打造自己的一体式 VR 耳机以及多链集成计划和专有钱包。
CryptoVoxels	作为数字艺术家之间的流行平台脱颖而出 -虚拟世界被分割成块资产架构孤岛由不同的社区组成，这使得平台用户可以根据自己的喜好设计他们的创意或社交空间。
Polkadot	Polkadot 是由Web3 基金会，旨在促进功能齐全且用户友好的去中心化网络。开发人员可以在其中创建一个无限数量的可互操作的虚拟世界。

关于文化和共享经验，Auki Labs 发明了有史以来第一种轻松分享AR体验的方式、设备及应用程序。他们将定位协议应用到AR，使增强现实成为一种真正的社交体验，他们的目标是有一天取代GPS并给每立方毫米一个地址。他们的使命是构建一个使每个人和设备可以找到到自己的位置的世界。不止于此，SuperWorld承担开发648亿块虚拟地块的任务，将世界映射在虚拟地球的整个表面上，允许用户可以购买从泰姬陵到前男友家的任何东西。然后土地的所有者获得土地财产产生的所有收入，无论是来自广告，电子商务还是旅游等。

我们通常提到Roblox、Minecraft 和 Fortnite 作为Web2.0中虚拟世界的典型代表，尽管没有任何去中心化或互操作性了，它们将无限期地保持孤立状态，因此不属于真正的元宇宙。

在过去两年左右的时间里，我们观察到有兴趣在虚拟世界中拥有一块土地的人越来越多，数字时代的第一次“圈地运动”正在上演。Web3.0的核心原则是真正的数字产权和所有权，因此同样适用于扩展的应用和对虚拟土地的管辖权。值得注意的是，你可以像出售任何NFT资产一样在虚拟自由市场中，出售在土地上建立的任何东西。

MetaFi：元宇宙中的DeFi

DeFi（去中心化金融）的稳定发展已被证明，它能够支持单个虚拟社区作为实验经济体系。那么它如何支持整个Web3.0生态系统？我们将其称为MetaFi——元宇宙的去中心化金融工具。

我们希望即将到来的DeFi发展不是由中心化的金融机构或现实世界的资产驱动，而是将其嵌入元宇宙的核心应用层。正如我们所见元宇宙作为现实世界之上的合成层，在元宇宙MetaFi是释放价值的基础设施层，通过这种去中心化的方式释放价值让金融更具包容性，数字财富的创造者、游戏玩家和数字原住民这些不包含在传统金融体系中的价值创造者将被视为MetaFi的重要参与者。DeFi不受限制的可组合特性允许协议充当开发人员的“金钱乐高积木”，世界各地的开发人员无需许可，即可参与提供前所未有的聚合、创新金融服务。MetaFi 将支持创建一个为数亿人打造的，不断成熟的并行经济系统，用户通过将各种Web3.0机制结合在一起，包括NFT、金融工具、新形式的社区治理（DAO)等，从而获得以前无法获得的流动性。

数字孪生、数字原生和虚实共生是元宇宙发展阶段，目前人类元宇宙发展正处于数字孪生初期

- 面对人类认知革命带来的信息大爆炸,人类个体记忆容量和处理能力的局限性越发凸显，人类需要体外的可不断扩展的存储容量及算力，来存储海量的知识并提供相应的处理能力。基于新一代ICT技术群构建元宇宙，这个问题得到了有效解决。元宇宙孕育产生自互联网。从混沌初开的ARPA网，演化到全球覆盖的Web互联网，进而演化出3D时空互联网。自此互联网逐渐走出蒙昧状态，步入元宇宙的发展进程。

元宇宙发展阶段

数字孪生

- 数字孪生就是把我们的现实世界映射到虚拟世界。现在大家做的很多事情都是数字孪生，也就是把现实世界想办法映射到虚拟世界里。

数字原生

- 第二个阶段叫做数字原生。创作者本身已经在数字世界里，就在数字世界里去生产某一个产品。这个产品本身就是从虚拟世界里面生产出来的，这叫做数字原生。

虚实共生

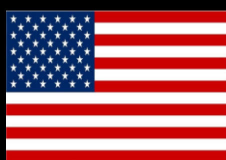
- 第三个阶段就是虚实共生。在虚实共生的阶段，人类是区分不了哪里是现实世界，哪里是虚拟世界了。

2

全球元宇宙政策与科技巨头布局

全球主要国家对元宇宙技术整体持开放态度，相关政策也在积极探索阶段

全球主要国家元宇宙政策分析



美国

政策态度：

- 美国政府对于元宇宙仍处于观望状态，尚未提出明确的元宇宙建设纲要性文件和官方表态，其对数据安全的担忧及产业巨头垄断风险的警惕暂时占据上风。美国的监管机构重点关注数据安全和隐私保护问题。

主要政策：

- 为了遏制数据滥用和隐私泄露，美国的监管机构采取了执法行动，2018 年美国联邦贸易委员会对 Facebook 的消费者数据泄露行为处以 50 亿美元的罚款，并对这个社交媒体平台实施了更严格的隐私限制。
- 2021 年 10 月，美国两党参议员提出《政府对人工智能数据的所有权和监督法案》，要求对联邦人工智能系统所涉及的数据特别是面部识别数据进行监管，并要求联邦政府建立人工智能工作组，以确保政府承包商能够负责任地使用人工智能技术所收集的生物识别数据。



欧洲

政策态度：

- 欧洲对元宇宙持高度谨慎态度。欧盟《人工智能法案》、“平台到业务”监管法规、《数字服务法案》《数字市场法案》等立法说明了监管机构在处理元宇宙时可能采取的立场和倾向，包括增加透明度、尊重用户选择权、严格保护隐私、限制一些高风险应用。这

主要政策：

- 2020 年 12 月，欧盟委员会公布了《数字服务法》和《数字市场法》两项法律的草案，这两项法案共同为包括社交媒体、在线市场和其他在线平台在内的所有数字服务提出了一套新规则。它们旨在促进整个集团的竞争，同时保护用户免受他们在网上可能遇到的许多伤害。

全球主要国家元宇宙政策分析



日本

政策态度:

- 日本寻求扶持元宇宙相关产业，建立新型国家优势。政府应着重防范和解决“虚拟空间”内法律问题，并对跨国、跨平台业务法律适用等加以完善；政府应与业内人士制定行业标准和指导方针，并向全球输出此类规范。这些建议体现了日本政府对元宇宙行业布局的思考，

主要政策:

- 日本经济产业省于 2021年 7 月发布《关于虚拟空间行业未来可能性与课题的调查报告》，将元宇宙定义为“在一个特定的虚拟空间内，各领域的生产者向消费者提供各种服务和内容”。



韩国

政策态度:

- 在全球范围内，韩国政府对元宇宙反应最快，率先已经成立了元宇宙协会。韩国政府在大力推进元宇宙行业的发展。

主要政策:

- 2020 年年底，韩国科技部公布了一份《沉浸式经济发展策略》（Immersive EconomyDevelopment Strategy），目标是将韩国打造为全球五大 XR 经济国家。
- 2021 年 5 月 18 日，韩国信息通讯产业振兴院联合 25 个机构（韩国电子通信研究院、韩国移动产业联合会等）和企业（LG、KBS 等）成立“元宇宙联盟”，旨在通过政府和企业的合作，在民间主导下构建元宇宙生态系统，在现实和虚拟的多个领域实现开放型元宇宙平台。
- 在 2021年 7 月韩国公布的《Digital New Deal 2.0》中，将元宇宙与大数据、人工智能、区块链等并列为发展 5G 产业的重点项目。韩国数字新政推出数字内容产业培育支援计划，共投资 2024 亿韩元（11.6 亿元），其中 XR 内容开发、数字内容开发和 XR 产业基础共支援 760 亿韩元。
- 2021 年 8 月 31 日，韩国政府计划拨出 9.3 万亿韩元（人民币 516 亿元）用于加速数字转型和培育数字经济产业。其中，计划斥资 2000 万美元（1.28 亿人民币）用于元宇宙平台开发，并斥资 2600 万美元（1.66 亿人民币）开发有关数字安全的区块链技术。
- 2021 年 11 月 3 日，首尔市市长吴世勋提出首尔愿景 2030（The Seoul Vision2030）计划，它旨在使首尔成为一个共存的城市、全球领导者、安全的城市和未来的情感城市。为期五年的元宇宙首尔基本计划是其中打造未来城市愿景的一部分，该计划旨在改善公民之间的社会流动性并提高首尔市的全球竞争力。

全球主要国家元宇宙政策分析



中国

政策态度：

- 宇宙是一个新事物，中国政府目前并没有官方的明确政策。中国对待新事物，尤其是科技新事物向来较为宽容，愿意提供一定的便利和空间，让新事物先自由生长。

主要政策：

- 《“十四五”数字经济发展规划》指出：创新发展“云生活”服务，深化人工智能、虚拟现实、8K 高清视频等技术的融合，拓展社交、购物、娱乐、展览等领域的应用，促进生活消费品质升级。
- 《金融科技发展规划（2022-2025 年）》提出：搭建多元融通的服务渠道。以线下为基础，依托 5G 高带宽、低延时特性将增强现实（AR）、混合现实（MR）等视觉技术与银行场景深度融合，推动实体网点向多模态、沉浸式、交互型智慧网点升级。
- 《关于加快北京城市副中心元宇宙创新引领发展的八条措施》提出：对在元宇宙应用创新中心新注册并租赁自用办公场地的重点企业进行 50%、70%、100%三档补贴；在内容设计上，突出元宇宙与文化旅游融合发展的特色；在产业空间上，规划“1 个创新中心+N 个特色主题园区”的元宇宙产业空间布局；在应用场景上，瞄准数字赋能、文化科技融合领域，“打造实数融合的文旅新场景”，为企业提供技术展示创造空间。
- 《上海市电子信息产业发展“十四五”规划》提到：加强元宇宙底层核心技术基础能力的前瞻研发，推进深化感知交互的新型终端研制和系统化的虚拟内容建设，探索行业应用。



欧美科技巨头布局早，覆盖全面，引领全球元宇宙技术发展，国内企业更热衷游戏娱乐等应用层

全球典型互联网科技企业元宇宙布局分析

公司	方向	主要事件
Facebook	业务愿景	• 2021 年 7 月，马克·扎克伯格描述了他对元宇宙的愿景，希望用五年左右时间将 Facebook 打造为一家元宇宙公司。扎克伯格表示“我们希望，在未来十年内，10 亿人将能接触元宇宙，成为一个承载数千亿美元的数字行业，并为数百万创作者和开发者提供就业机会。
	业务愿景	• 2021 年 9 月投资 5000 万美元成立 XR 计划和研究基金，用于元宇宙生态规则的探索和研究，通过和行业伙伴、民权组织、政府、非营利组织以及学术机构等建立合作，分析元宇宙中存在的问题和机会。
	业务愿景	• 2021 年 10 月 28 日，马克·扎克伯格在 Facebook Connect 大会上宣布Facebook 更名为 Meta（取自元宇宙英文Metaverse 的前 4 个字母），并于 2021年 12 月 1 日起以新的股票代码“MVRS”进行交易，标志着将以元宇宙为先，通过发展 AR、VR 等软硬件及相关生态，最终将公司打造成元宇宙企业。
	组织架构	• Facebook 正式更名为 Meta 前，已着手组建新产品团队来进行元宇宙的研究和实践。自 2019 年 9 月起，包括 Oculus 在内的 AR/VR 团队被重新命名为 FacebookReality Labs，目前 Facebook 有近一万名员工在从事 VR/AR 相关的工作，占全部员工比例近 20%。 Reality Labs 旨在通过对科技的创新打造出下一代人与人的连接的方式：在游戏，工作，教育等多个方面改变人们的生活，帮助人们进入元宇宙。
	组织架构	• 2021 年 7 月，Facebook 正式宣布，将组建一个专门开发“元宇宙”的产品团队，隶属于 Reality Labs。元宇宙团队的主要成员来自 VR 游戏团队、AR/VR 内容团队以及收购的 Unit2Games 团队。
	VR/AR	• Facebook 在 VR 硬件方面处于行业龙头地位，自 2014 年收购 Oculus 以来，持续加码 VR 生态。2016 年发布了第一代消费者版 VR 设备 Oculus Rift CV1，并持续更新迭代，一共推出了 5 代产品，据 IDC 数据，2021 年 Q1 的 VR 硬件市场，Oculus 系列产品占据了 75%的市场份额。
	VR/AR	• 2021 年 11 月 16 日 Reality Lab 发布了触感手套的最新研究进展，可以让使用者在 VR 世界中再现抓握物体或用手在表面上滑动等感觉，通过在软制动器(actuators)和微流体的新兴领域(分别用于假肢和 PoC 诊断设备的技术)的突破性进展，提高 VR 世界中抓握物体的舒适度和使用感。这是 Facebook 元宇宙大图的另一重要部分，将视觉、声音和触觉融合在一起，使增强的数字世界更加逼真。而通过在 XR 领域的研发推进，Facebook 在元宇宙领域逐步形成领先的技术优势。

全球典型互联网科技企业元宇宙布局分析

公司	方向	主要事件
Facebook	数字货币	• 经济系统是元宇宙内各项活动顺利开展的基石。2019 年 6 月 Facebook 发布Libra 数字货币白皮书，初衷是建立一套简单的、无国界的货币和为数十亿人服务的金融基础设施，在安全稳定的开源区块链基础上创建一种稳定的货币。2020年 Libra 正式更名为 Diem，Diem 作为稳定币是一种与美元或欧元等法定货币挂钩的加密货币。Diem 项目运行在自己的区块链上，具有流动储备资产（现金、现金等价物、超短期国债）的完全支撑。目前 Diem 协会会员由 26 家公司和非盈利组织构成，包括 Shopify、Uber、Spotify 等具有大量支付场景的公司。
	内容生态	• Facebook 近两年收购 6 家 VR 公司和游戏工作室，不断丰富 VR 场景的内容制作能力，打造基于 VR 硬件终端的系列社交应用，包括提供虚拟居家场景的Horizon Home，虚拟远程会议和办公的 Horizon Workrooms，以及具有用户自主创作功能的游戏社交平台 Horizon Worlds，让虚拟现实中的社交参与度更富有深度和广度。
微软	业务愿景	• 在微软看来，元宇宙的本质在于构建一个与现实世界持久、稳定连接的数字世界，元宇宙将让物理世界中的人、物、场等要素与数字世界共享经验。
	办公	• 微软元宇宙布局主要体现在办公和游戏行业。比如，要在其协作办公软件Teams 内部建立虚拟世界，利用 3D 化的卡通人物造型，通过语音、体感等智能技术，降低会议的疲劳度，使人们彼此能够更真切沟通。
	办公	• 微软将使用人工智能（AI）来聆听用户的声音，通过 3D 采集设备对用户的姿态表情进行识别，然后通过 3D 的形式将用户的声音、体态、表情等通过虚拟的卡通动画形式展示出来。通过这种会议形式，可以很大程度消除人的会议疲劳，从而提升会议效率。在这个场景中，我们可以看到微软在元宇宙的布局，更倾向于存在感、肢体语言、眼神交流和反应等通过虚拟技术呈现出来，这些都是直接影响人类切身体验核心要素。
	游戏	• Xbox 等游戏平台游戏如《我的世界》、《模拟飞行》等已经在一定程度上接近元宇宙。与 Meta 的元宇宙愿景不同，微软不是要自己控制元宇宙，而是希望将不同的元宇宙连接起来。
	技术布局	• 微软为驱动元宇宙提供了所需的各种技术和产品支撑，已经形成从数据预测与模拟、历史数据追踪分析、建模与检测及同步现实世界等能力进行突破的技术栈，涉及 IoT、数字孪生、混合现实等技术领域，以及在人工智能的帮助下，以自然语言进行交互，并用于视觉处理的机器学习模型等技术储备；主要产品包括Microsoft HoloLens、Microsoft Mesh、Power Platform、Azure 等。
	VR/AR	• 微软在 AR 领域成熟产品当属 HoloLens2，HoloLens 2 搭载了高通公司的骁龙 850处理器以及第二代定制的全息照相处理单元。HoloLens 2 带有 6DoF 跟踪，空间映射和混合现实捕捉功能，还支持实时眼动追踪（两个红外摄像机），语音命令，Windows Hello。微软将其设计为适合配戴近视眼镜，因此用户无需将眼镜摘下来即可使用 HoloLens。

全球典型互联网科技企业元宇宙布局分析

公司	方向	主要事件
腾讯	整体布局	腾讯是国内最能从元宇宙概念受益的互联网公司，目前的布局恰好切中了早期元宇宙发展阶段的重点。从底层技术例如游戏开发引擎UE、云服务、大数据中心，到中层的各类型内容产品和成熟的社交网络互通生态，再到上层组织管理对 PCG 部门的战略调整，腾讯都可以说具备了布局元宇宙的优越条件。同时，腾讯对外投资的布局涉及到了互联网虚拟世界的方方面面，包括电商、陌生人社交、直播、本地生活等等。
	游戏	2019 年 2 月，Roblox 与腾讯共同出资成立了一家合营公司“罗布”，Roblox持股 51%，腾讯持股 49%，并计划上线中国版的 Roblox 平台“罗布乐思”。Roblox主要提供“罗布乐思”底层技术开发、平台内容，腾讯则负责中国地区的发行营销等。彼时该合营公司主要推进游戏开发生态的培养，向中国青少年传授编码基础、游戏设计等技能，举行高校游戏创意比赛等，扶持优秀的开发者和作品。2020年初，Roblox 完成了 1.5 亿美元的 G 轮融资，腾讯参投。2020 年 12 月，中国版 Roblox 平台“罗布乐思”获得了版号，并已经在 2021 年 7 月 13 日正式上线，游戏上线第一天冲入iOS 游戏免费榜第一名，第二天排名第三。
	游戏	腾讯收购 Epic 40% 股份。旗下拥有《堡垒之夜》等游戏的 Epic 公司，在 4 月份获得 10 亿美金融资，主要用于开发元宇宙。
字节跳动	内容及工具	字节跳动想要凭借自身的社交、内容、全球化优势，将 Tiktok、飞书（Lark）应用到下一代颠覆手机的终端设备中，去构建属于自己的“元宇宙”。
	技术	2021 年 4 月，投资代码乾坤，代码乾坤成立于 2018 年，公司产品有青少年创造和社交 UGC 平台《重启世界》。《重启世界》被外界称为“游戏界抖音”。据公开信息介绍，《重启世界》基于代码乾坤自主研发的互动物理引擎技术系统而开发，由具备高自由度的创造平台及高参与度的年轻人社交平台两部分组成，致力于满足用户的游戏娱乐体验。在游戏中，玩家可以使用多种基础模块，或变形或拼接制作样式各异的角色、物品及场景，而组装好的素材可以获得与现实世界相似的物理特性。这些技术正是字节跳动在构建自己内容运营元宇宙所需要的。
	VR	2021 年 11 月，投资众趣科技，众趣科技是一家 VR 数字孪生（数字孪生指的是通过数据手段模拟克隆一定范围内的物理世界中的物体）云服务商，专门做3D 实景重建，可以通过用一个普通的第三方全景相机拍摄，云端搭建 3D 空间模型，为字节跳动提供最基本的空间数据，为其打造自己的“元宇宙”提供最基础设施。
	VR	2021 年 8 月底，字节跳动以溢价近 9 倍、15 亿美元的价格收购 VR 软硬件制造商 Pico。Pico 现已囊括 349 项已授权专利，范围涵盖图像、声学、光学、硬件与结构设计、操作系统底层优化、空间定位与动作追踪等 VR 核心技术领域。

全球典型互联网科技企业元宇宙布局分析

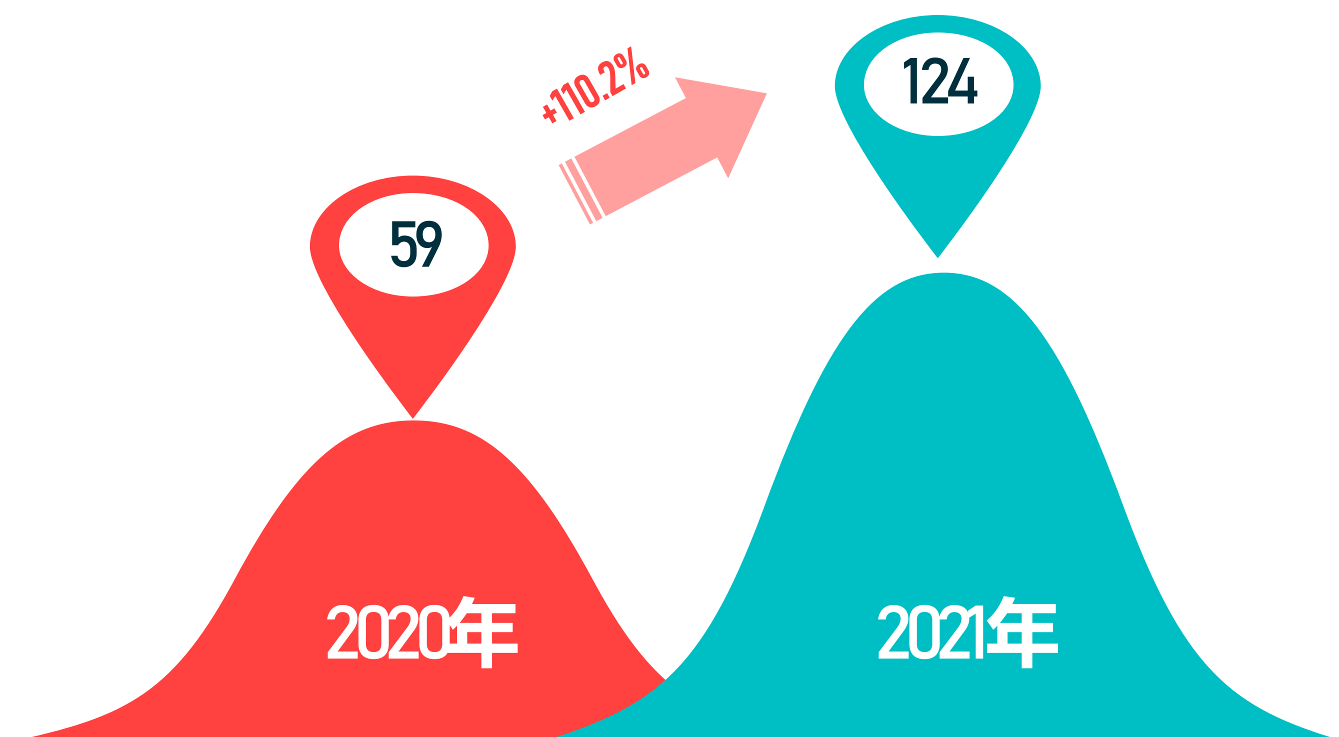
公司	方向	主要事件
字节跳动	应用	字节跳动近期在海外（东南亚地区）上线了一款名为“Pixsoul”产品，主打AI捏脸功能。字节上线Pixsoul看中的是捏脸带来的社交可能性，这可能是字节跳动切入元宇宙赛道的另一种方式。从公开披露的产品细节来看，Pixsoul目前提供两个高清特效，其中之一便是Avatar（虚拟化身）。Avatar能将用户的照片转变为相应的3D形象，也可塑造成电子游戏中的虚拟角色。
百度	技术	2021年12月27日，百度正式发布了首个元宇宙产品“希壤（XIRANG SPACE）”，致力于打造一个元宇宙虚拟创作体验与社交空间。
	技术	百度VR创作中心：一个创作3D环物、3D模型、全景图、全景视频、景深漫游等VR内容的编辑工具，可生成能在手机、VR头显上体验的3D化、交互式、沉浸式的虚拟现实内容。
	技术	智能数字人平台：百度首席技术官王海峰在百度Create 2021（百度AI开发者大会）上发布智能数字人平台“百度智能云曦灵”，一个集数字人生产、内容创作、业务配置服务为一体的平台级产品。
	应用	数字藏品（NFT）：2022年1月18日，百度旗下区块链品牌百度超级链宣布上线首个数字藏品平台。自数字藏品平台上线以来，百度超级链先后与动漫IP“阿狸”、纯牛奶品牌“金典”[5]以及山水自然保护中心合作推出多款数字藏品。2022年3月17日，智能科技品牌小度在官微上宣布正式进军数字藏品领域[7]。目前，小度已和多家省市级博物馆、艺术馆开展合作，还与多位国际知名艺术家联手，共同开发高质量、高价值的数字艺术藏品IP。
阿里巴巴	技术	在2021年9月，阿里云异构计算产品专家张新涛就表示，针对元宇宙的企业级应用，阿里云提供了从渲染、串流到编码的一整套视觉计算解决方案。去年12月，阿里云就宣布与游戏开发工作室JP GAMES Co. ,Ltd.建立合作伙伴关系，为其提供元宇宙建设支持服务和前所未有的交互体验。
	虚拟数字人	2021年9月，阿里签下国内首个超写实数字人AYAYI，AYAYI入职阿里，成为天猫超级品牌日的数字主理人。还在此次冬奥会期间，推出了全新数字人冬奥宣推官“冬冬”，为2022年冬季奥运会的推广助力。
	虚拟数字人	2022年12月份成立元境生生（北京）科技有限公司，主营软件开发、计算机系统服务、演出经纪、互联网信息等，意在探索虚拟人在虚拟偶像或者电商带货等现在流行的营销方式中的潜力。
	技术	阿里2021年度云栖大会上，阿里宣布成立XR实验室，是其最新设立的面向AR、VR和元宇宙技术方向的一个新实验室，以探索下一代云网端融合架构下的未来操作系统以及着力于新一代移动计算平台的研究。
	VR	阿里巴巴2022年3月30日表示，公司牵头向国内知名消费级AR眼镜制造商Nreal宣布完成6000万美金（约3.8亿元）C+轮融资。这一则融资新闻又一次让AR行业成为焦点，中国科技巨头们正在寻找进入所谓的“元宇宙”世界的途径。

全球典型互联网科技企业元宇宙布局分析

公司	方向	主要事件
网易	虚拟数字人	而虚拟人也是网易的另一大布局之一。网易伏羲最早成立于2017年9月，主要从事游戏和泛娱乐AI研究应用的技术，目前有五大研究方向涵盖强化学习、图像动作、虚拟人、自然语言、用户画像，以及技术中台。AI捏脸就是伏羲众多落地应用中的一个，而三丁磊敲钟也离不开伏羲在虚拟人方面的深耕。
	应用	在2020年10月，网易的沉浸式活动平台“瑶台”正式亮相，除了可以定制化活动场景，它还提供了PPT嵌入式播放、分会场自由切换和文字及语音群聊等会议功能。
	投资	投资虚拟形象技术公司Genies、“元宇宙”社交平台Imvu、虚拟交互式演唱会的美国直播公司Maestro、虚拟形象“微软小冰”母公司—北京红棉小冰科技有限公司、以及以明星虚拟人切入市场的次世文化。
	应用	2021年12月，网易创新企业大会上，网易智企还发布了IM+RTC+虚拟人解决方案，游戏/VR语音解决方案，虚拟世界数字内容风控解决方案，以及网易云信“融合通信+∞”无限融合计划，助力元宇宙技术的发展和应用落地。
京东	虚拟币	2021年11月的JD Discovery-京东全球科技探索者大会，京东就推出了基于京东智臻链的NFT纪念凭证。
	应用	2021年12月推出了数字藏品交易平台“灵稀”，购买用户可以使用数字藏品进行研究、展览、欣赏、收藏。但严禁利用数字藏品进行炒作、场外交易或以任何非法方式使用，灵稀也是继蚂蚁的鲸探、腾讯的幻核之后又一数字藏品平台。
	应用	京东推出了元聚力OmniForce开放生态平台。该平台是由京东探索研究院结合基础理论研究以及京东的技术实践，联合合作伙伴一起打造的数智化社会供应链的新一代基础设施。在OmniForce开放生态平台的体系中，京东将会提供一体化中台解决方案，向开发者提供数字孪生的复刻能力、数字伴生的仿真优化能力，以及数字原生对现实世界的改造能力，为产业元宇宙提供最底层的基础支持。

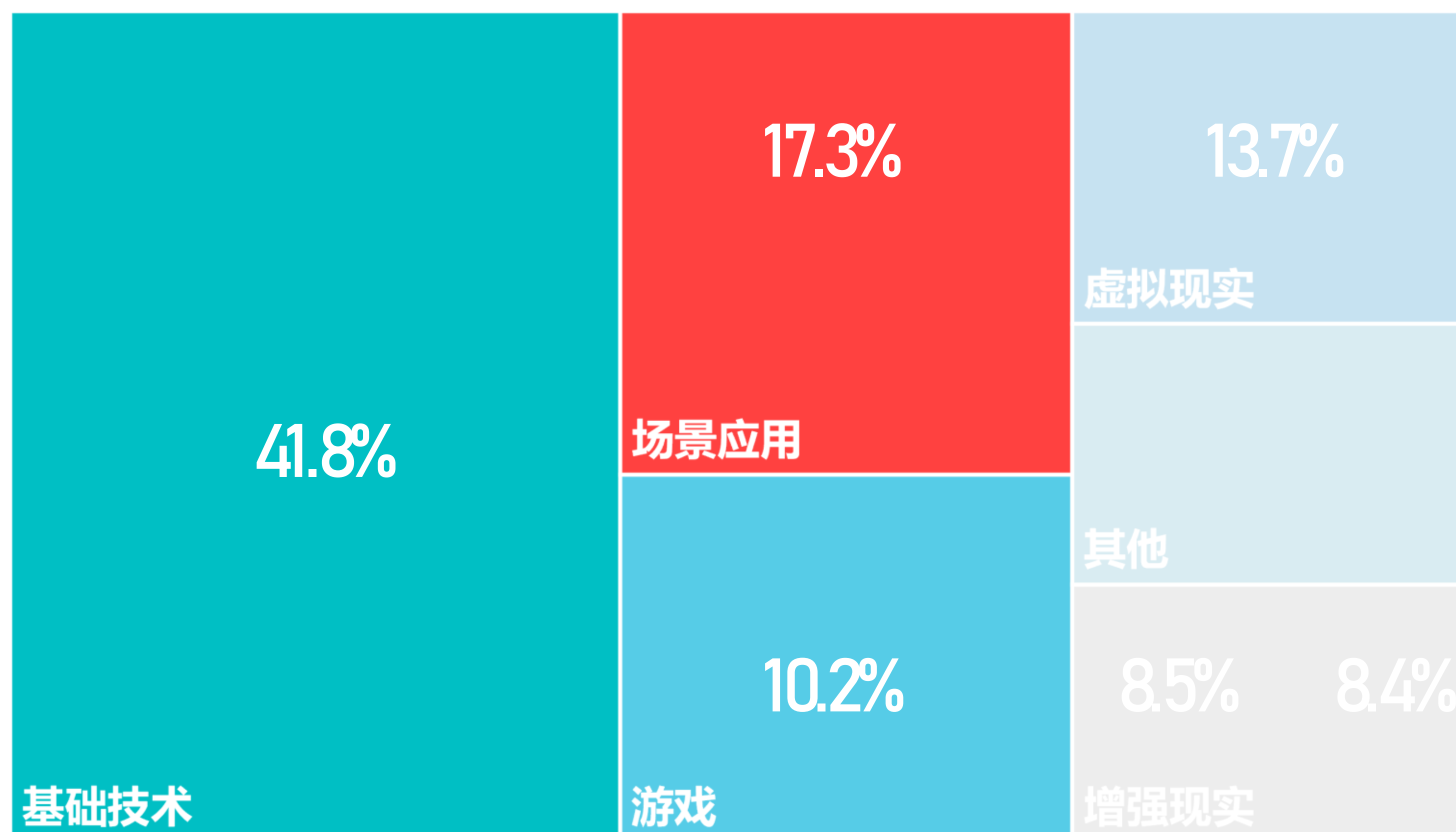
2021年全球元宇宙概念初创企业共获得风险投资124亿美元，同比增长110.2%

全球风险投资对元宇宙概念初创企业投资金额（亿美元）



元宇宙基础技术初创企业融资金额占比超四成，游戏、AR及VR也是资本投资的热门细分赛道

2021年全球元宇宙概念风险投资细分领域分布





中国元宇宙风险投资主要投向游戏、社交及娱乐相关应用领域，基础技术领域投资较为谨慎

2021年以来中国元宇宙概念初创企业典型融资案例

时间	公司名称	行业	融资阶段	金额	投资方	地区
2022年8月	世悦星承	虚拟数字人	A轮	数千万人民币	• 凯辉基金 • 新世界集团 • 网易 • X美术馆	北京
2022年8月	拓元智慧	虚拟数智人技术提供商	天使轮	未透露	• 卓源资本 • 源数资本	深圳
2022年7月	天琛优藏	数字艺术藏品电商	A轮	数百万人民币	• 未透露	三明
2022年7月	构赛博	元宇宙空间技术	种子轮	1000万人民币	• 顺为资本	上海
2022年7月	AVAR	虚拟人智能应用服务	天使轮	数百万美元	• 远识资本 • [领投] 华创资本	北京
2022年7月	Animoca Brands	区块链游戏开发商	战略投资	7530万美元	• Liberty City • Kingsway Capital	香港
2022年7月	数字力场	人工智能生成内容技术	天使轮	数千万人民币	• 百度风投	北京
2022年7月	象呈科技	元宇宙虚拟校园服务商	种子轮	数百万人民币	• 未透露	北京
2022年6月	元大陆	数字艺术生态电商	天使轮	1000万人民币	• 东嘉控股	长沙
2022年6月	心识宇宙	虚拟数字形象研发商	天使轮	数千万人民币	• [财务顾问] 源合资本 • [领投] 红杉种子基金 • 线性资本 • 险峰长青	杭州

2021年以来中国元宇宙概念初创企业典型融资案例

时间	公司名称	行业	融资阶段	金额	投资方	地区
2022年6月	Moment数字藏品	数字藏品	种子轮	数百万人民币	• 未透露	杭州
2022年6月	宙予科技	虚拟人	战略	数千万人民币	• 险峰长青 • 凡创资本 • 蓝色光标	北京
2022年6月	八点八数字科技	虚拟人	Pre-A轮	数百万人民币	• 拉尔夫创投	南京
2022年6月	奇异火	NFT技术研发	天使轮	数千万人民币	• 线性资本 • 奥雅设计	深圳
2022年6月	根号叁	VR娱乐系统解决方案	A轮	数千万人民币	• 未透露	厦门
2022年6月	曌镜科技	数字艺术平台	种子轮	数千万人民币	• 宏辉资本	杭州
2022年6月	大有	元宇宙数字空间服务	天使轮	数千万人民币	• 刘德 • 黎万强 • KK	杭州
2022年5月	元界未来	元宇宙和Web3及区块链解决方案商	种子轮	未透露	• 丰之银股权基金	深圳
2022年5月	爱化身科技	元宇宙数字整合营销解决方案	天使轮	800万人民币	• [财务顾问] 宇泽资本 • 中科金财	北京
2022年5月	BUD	3D互联网内容社交UGC平台	B轮	3680万美元	• 穆棉资本 • SequoiaCapital • 红杉 • 锴明投 • ClearVue • 网易 • 北极光创投 • GGV纪源资本 • 启明创投 • 源码资本	深圳

2021年以来中国元宇宙概念初创企业典型融资案例

时间	公司名称	行业	融资阶段	金额	投资方	地区
2022年4月	魔珐科技Xmov	• 计算机图形学和AI技术	C轮	1.1亿美元	• 软银愿景基金 • 北极光创投 • 指数资本	上海
2022年4月	超次元数码	• 动漫游戏开发、数字内容制作	A轮	未透露	• 天图投资 • 声网 • Agora	海口
2022年4月	影眸科技	• 3D超写实形象生成、交互平台	Pre-A轮	数千万人民币	• [领投] 红杉种子基金 • 奇绩创坛	上海
2022年4月	FUNBOX	• 数字IP藏品、道具、地图等的开发	Pre-A轮	1500万人民币	• New Wings	北京
2022年4月	八点八数字科技	• 虚拟人全链路服务	Pre-A轮	数千万人民币	• 宝通科技	南京
2022年4月	VSWORK	• 多人在线VR协作互动平台	Pre-A轮	数千万人民币	• [财务顾问] 一苇资本 • [领投] 金雨茂物	南京
2022年3月	几率视界	• 虚拟现实设备制造及数字内容	天使轮	未透露	• 招商局创投 • 初心资本	杭州
2022年3月	成蹊网络	• 元宇宙游戏开发商	天使轮	数百万人民币	• 元宇宙资本	海口
2022年3月	密境科技	• 密室和剧本杀场景化	天使轮	数千万人民币	• 未透露	成都

2021年以来中国元宇宙概念初创企业典型融资案例

时间	公司名称	行业	融资阶段	金额	投资方	地区
2022年3月	元象XVERSE	全真互联网	A+轮	8000万美元	• 红杉资本中国（领投） • 淡马锡Temasek • CPE源峰 • 高榕资本 • 五源资本 • 高瓴创投	深圳
2022年3月	Oasis绿洲VR	元宇宙互动社交平台	B轮	千万级美元	• 回音资本（财务顾问） • 五源资本（领投） BAI资本	上海
2022年3月	密境科技	密室和剧本杀场景化	天使轮	数千万人民币	• 未透露	成都
2022年2月	都宝客	社交漫游购物平台	天使轮	未透露	• 未透露	上海
2022年2月	XRSpace	可分享的3D空间	战略投资	1亿美元	• 鸿海集团Foxconn	台湾
2022年2月	深锶科技	XR内容创作平台	Pre-A轮	千万级美元	• 源合资本 • 金沙江联合资本 • SIG海纳亚洲	北京
2022年2月	次世文化	虚拟人生态	A+轮	未透露	• 红杉资本中国	北京
2022年2月	BUD	3D内容社交	A+轮	1500万美元	• 穆棉资本（财务顾问） • 启明创投（领投） • 源码资本 • GGV纪源资本 • 云九资本	深圳
2022年2月	汇智互娱智能	虚拟数字人	天使轮	千万级人民币	• 汇智互娱 • 硅基智能 • 江苏智推	南京
2022年2月	OrientaLab	元宇宙艺术品	天使轮	数千万人民币	• 未透露	香港

2021年以来中国元宇宙概念初创企业典型融资案例

时间	公司名称	行业	融资阶段	金额	投资方	地区
2022年1月	博宇盖乐	虚拟互动娱乐	A轮	1000万美元	• 经纬创投	上海
2022年1月	燃麦科技	虚拟数字人	Pre-A轮	数千万人民币	• 穆棉资本（财务顾问） • SIG海纳亚洲（领投）	上海
2022年1月	慧夜科技	虚拟数字人	Pre-A轮	数百万美元	• 青桐资本（财务顾问） • 顺为资本	北京
2022年1月	Animoca Brands	游戏开发商	战略投资	3.588亿美元	• Liberty City （领投） • Provident Capital • 红杉资本中国 • Winklevoss Capital • 10T Holdings • Gemini Frontier Fund • ParaFi Capital	香港
2022年1月	世悦星承	虚拟数字人	Pre-A轮	未透露	• 梅花创投	北京
2022年1月	李未可	扩展现实	战略投资	数千万人民币	• 云岫资本（财务顾问） • 字节跳动	杭州
2022年1月	深锶科技	XR内容创作	天使轮	数百万美元	• 源合资本（财务顾问） • 源合资本	北京
2021年12月	根号叁	VR娱乐系统解决方案	Pre-A轮	数千万人民币	• 建潘集团	厦门
2021年12月	Vland云现场	游戏化虚拟空间平台	Pre-A轮	数千万人民币	• 红杉资本中国（领投） • 顺为资本	上海
2021年12月	星图比特	原生数字资产NFT发行技术服务	战略投资	1000万人民币	• 风语筑	上海
2021年12月	世悦星承	虚拟数字人	天使轮	1000万人民币	• 网易	北京
2021年12月	ALVA Systems	工业AR应用解决方案供应商	B轮	数亿元	• 东软银中国资本 • 东高科新浚 • 泰越资本	北京
2021年12月	蔚领时代	云游戏全案服务商	B轮	4亿元	• 明势资本 • 鼎晖VGC • 小米 • 米哈游 • 顺为资本	北京
2021年11月	影目科技	AR智能眼镜	Pre-A轮	数千万元	• 经纬创投领投 • 九合创投 • 君盛资本	深圳
2021年11月	元橡科技	智能视觉提供商	A+轮	约亿元	• 和利资本领投 • 同渡创投 • 深创投	北京
2021年11月	易联视讯	视频交互技术	战略融资	1.3亿元	• 皇氏集团	北京

2021年以来中国元宇宙概念初创企业典型融资案例

时间	公司名称	行业	融资阶段	金额	投资方	地区
2021年11月	螳螂慧视	3D视觉技术服务	A轮	1.38亿人民币	• 商汤国香资本（领投） • 文兴盛世 • Mantis Vision • 普陀科投	上海
2021年11月	深纳普思	智能可穿戴设备	B轮	数千万元	• 小米集团跟投 • 源码资本	北京
2021年11月	光粒科技	AR眼镜研发制造	A+轮	数亿元	• 风和投资领投 • 祥峰投资 • 常春藤资本	杭州
2021年11月	绽放文化	元宇宙数字艺术	战略投资	1020万人民币	• 奥雅设计	深圳
2021年11月	亮亮视野	智能AR眼镜研发	C轮	1亿元	• 安信证券 • UMCCapital • 亦庄国投	北京
2021年11月	叠境数字	光场内容技术	A+轮	约1.26亿元	• 阿里巴巴	上海
2021年11月	大朋VR	VR眼镜/头显	战略融资	千万美元	• 联合光电 • 小村资本 • 谦宜资本	上海
2021年10月	Litmatch	恋爱交友平台	C轮	数千万美元	• 欧洲顶级资本（领投） • 金沙江创投 • DCM中国	上海
2021年10月	依众时代	XR	A轮	约千万元	• MCN机构	北京
2021年10月	理湃光晶	AR软硬件	A+轮	数千万元	• 广发千和领投 • 创业接力天使 • 碧桂园创投	上海
2021年10月	次世文化	数字虚拟人	A+轮	数百万美元	• 网易（领投） • 动域资本 • 顺为资本	北京
2021年10月	Animoca Brands	手机游戏开发	战略投资	5600万美元	• Liberty City Ventures • 红杉资本中国 • Dragonfly Capital • Com2uS • Kingsway Capital	香港
2021年10月	视见睿来	AR实时视频技术	Pre-A轮	约3150万元	• 线性资本领投 • 红杉种子基金	杭州
2021年10月	当红齐天	XR内容解决方案	B轮	数亿元	• 小米战投 • 建银国际 • 野草创投 • 联想创投	北京
2021年10月	万象文化	虚拟偶像	战略融资	数百万美元	• 保时捷旗下风投公司	上海

2021年以来中国元宇宙概念初创企业典型融资案例

时间	公司名称	行业	融资阶段	金额	投资方	地区
2021年10月	DataMesh	数字孪生平台	B轮	近亿元	• 基石基金领投 • 联想创投等跟投	杭州
2021年10月	芯视佳	Micro OlED研发	战略融资	5亿元	• 上海梧升集团	深圳
2021年9月	Nreal	MR服务商	C轮	1亿美元	• 蔚来资本（领投） • 云锋基金（领投） • 洪泰基金（领投） • CPE源峰 • 金浦投资 • 高瓴创投 • 红杉资本中国	深圳
2021年9月	欧菲光	智能硬件触控设备	定向增发	35.3亿元	• 恒健投资 • 广州城投	南昌
2021年9月	小派科技	VR头显设备研发	B+轮	数千万人民币	• 联合光电	上海
2021年9月	科骏	VR+教育	战略投资	1.2亿元	• 玖沐基金 • 复朴新世纪	南昌
2021年9月	灵明光子	VR/AR技术服务	B1轮	数千万元	• 高榕资本（领投） • OPPO • 昆仲资本 • 真格基金 • 欧菲和正投资	深圳
2021年9月	ACE虚拟歌姬	AI音乐开发技术	Pre-A轮	数百万美元	• 知春资本（领投） • 五源资本	北京
2021年9月	ACE虚拟歌姬	AI虚拟音乐	Pre-A轮	数百万美元	• 知春资本（领投） • 五源资本	北京
2021年9月	亮风台	AR技术	C+轮	2.7亿元	• CPE源峰（领投） • 晶凯资本 • 源慧信息 • 大观资本等	上海
2021年9月	次元潮玩	虚拟手办	天使轮	数百万人民币	• 元宇宙资本	广州
2021年9月	根号叁	VR娱乐系统	天使轮	数百万人民币	• 乾道基金	厦门
2021年9月	Vland云现场	游戏化虚拟空间	天使轮	数百万美元	• 顺为资本	上海
2021年9月	Gemsouls	虚拟人社交	天使轮	100万美元	• GGV纪源资本 • 知春资本	上海
2021年8月	半人猫	超写实数字技术和互动数字内容创作	天使轮	千万级人民币	• 万像文化	上海

2021年以来中国元宇宙概念初创企业典型融资案例

时间	公司名称	行业	融资阶段	金额	投资方	地区
2021年7月	次世文化	数字虚拟人	A轮	500万美元	• 创世伙伴资本（领投） • 顺为资本	北京
2021年7月	小冰	跨平台人工智能机器人	A轮	数亿人民币	• 高瓴投资（领投） • 五源资本 • Neumann Advisors • IDG资本 • GGV纪源资本 • 北极光创投 • 网易	北京
2021年7月	Animoca Brands	手机游戏开发	战略投资	5000万美元	• 阿里巴巴 • Coinbase Ventures • Liberty City Ventures • Samsung Ventures	香港
2021年6月	燃麦科技	虚拟数字人	Pre-A轮	数百万人民币	• 万像文化	上海
2021年6月	Yahaha	游戏社交平台	A+轮	数亿人民币	• Coatue Management（领投） • 哔哩哔哩 • 高瓴创投 • BAI资本 • 小米集团	上海
2021年6月	元象XVERSE	全真互联网	A轮	4000万美元	• 高瓴创投（领投） • 腾讯投资 • 五源资本	深圳
2021年6月	Soul App	社交	基石轮	1.69亿美元	• 米哈游 • 博裕资本 • Janus Henderson inverstors	上海
2021年6月	arpara露熙科技	VR虚拟现实设备	天使轮	数千万人民币	• 赛伯乐投资（领投） • 尚晖影视	湖州
2021年5月	BUD	3D互联网内容社交	A轮	数千万美元	• 源码资本	深圳
2021年3月	Yahaha	游戏社交平台	A+轮	数千万人民币	• 高瓴创投（领投） • BAI资本 • 五源资本 • 小米集团等	上海
2021年3月	MetaApp	虚拟世界	C轮	1亿美元	• SIG海纳亚洲（领投） • 创世伙伴资本等	北京
2021年3月	Litmatch	元宇宙恋爱交友平台	B轮	数千万美元	• 金沙江创投 • DCM中国	上海
2021年3月	奇妙派对	3D云端社交	B轮	数千万美元	• 腾讯投资 • 三七互娱	深圳
2021年3月	Mew社区-TROPH	元宇宙社交和虚拟社交网络	A轮	数百万美元	• 未透露	北京
2021年1月	Yahaha	游戏社交平台	A轮	千万级人民币	• 五源资本（领投） • 小米集团 • 真格基金	上海

2021年以来中国元宇宙概念初创企业典型融资案例

时间	公司名称	行业	融资阶段	金额	投资方	地区
2020年12月	拟仁智能	人工智能（AI）与计算机图形学（CG）	天使轮	未透露	• 网鼎投资 • 网新涌睿投资 • 金亿投资	杭州
2020年12月	I-REALITY	数字虚拟人	天使轮	未透露	• 峰瑞资本	杭州
2020年12月	BUD	3D互联网内容社交	Pre-A轮	数百万美元	• GGV纪源资本	深圳
2020年11月	小冰	跨平台人工智能机器人	Pre-A轮	数亿人民币	• 北极光创投 • 网易	北京
2020年11月	Litmatch	元宇宙恋爱交友	A轮	数千万人民币	• 浅石创投 • 险峰长青	上海
2020年10月	次世文化	数字虚拟人	Pre-A轮	数百万美元	• 顺为资本	北京
2020年9月	旗鱼科技	混合现实(MR)和数字孪生(DT)	战略投资	1000万人民币	• 润建股份	广州
2020年9月	Vyou微你	二次元虚拟社交	A轮	数千万人民币	• 经纬创投 • 知春资本	北京
2020年8月	慧夜科技	虚拟生命AI技术	天使轮	未透露	• 青山资本	北京
2020年3月	Animoca Brands	手机游戏开发	退市	数千万美元	• 未透露	香港
2020年2月	Oasis绿洲VR	元宇宙互动社交平台	A轮	1000万美元	• BAI资本 • 五源资本	上海
2020年1月	奇妙派对	3D云端社交	A轮	数百万美元	• IDG资本	深圳
2020年12月	拟仁智能	人工智能（AI）与计算机图形学（CG）	天使轮	未透露	• 网鼎投资 • 网新涌睿投资 • 金亿投资	杭州
2020年12月	I-REALITY	数字虚拟人	天使轮	未透露	• 峰瑞资本	杭州
2020年12月	BUD	3D互联网内容社交	Pre-A轮	数百万美元	• GGV纪源资本	深圳



以美国为代表的海外元宇宙风险投资，主要投向元宇宙基础设施、游戏及创新探索领域

2021年以来中国外全球其他地区元宇宙概念初创企业典型融资案例

时间	公司名称	行业	融资阶段	金额	投资方	地区
2022年6月	Playdex	• NFT租赁市场	种子轮	200万美元	• Tinder • PDAX • OrangeDAO • Buko Ventures • Justin Mateen • Magic • CSVE Ventures	菲律宾
2022年6月	Learnoverse	• 教育元宇宙平台	战略投资	100万美元	• Mistletoe	立陶宛
2022年6月	Bizverse World	• 元宇宙区块链虚拟城市服务商	种子轮	150万美元	• Defi Asia Capital • Linkcube Ventures • Depro Labs	英国
2022年6月	Brave Group	• VTuber虚拟偶像运营	C轮	13.7亿日元	• 黎明资本 • 大阪燃气株式会社 • Saison Ventures	日本
2022年6月	Atmos Labs	• 元宇宙游戏开发商	种子轮	1100万美元	• Sfermion • Animoca Brands • FBG Capital • LD Capital • Alumni Ventures Group • RedBeard Ventures • DWeb3 • GSR Markets Limited • CoinGecko Ventures • Avocado Guild • UniX Gaming	美国
2022年5月	Fist Meta	• FIST生态元宇宙平台	种子轮	350万美元	• Ti Capital • Defi Alliance • LEM Ventures • Kharis Capital	新加坡

2021年以来中国外全球其他地区元宇宙概念初创企业典型融资案例

时间	公司名称	行业	融资阶段	金额	投资方	地区
2022年5月	Tally Labs	Web3媒体平台	种子轮	1200万美元	• a16z Crypto • Sterling VC • Dapper Ventures • Dapper Ventures • Odell Beckham Jr • Allyson Felix	欧洲
2022年5月	StarryNift	游戏化NFT平台	Pre-A轮	1000万美元	• SIG海纳亚洲 • Binance Labs • Alameda Research • BSC Fund • GBV	美国
2022年5月	Lighthouse Labs	元宇宙搜索引擎开发商	种子轮	700万美元	• BlockTower • Animoca Brands • Accel Partners • White Star Capital • Gemini Frontier Fund • StreamingFast	加拿大
2022年5月	May.Social	元宇宙社交平台	天使轮	300万美元	• 创瓴资本 • Mask Network • Folius Ventures • Tess Ventures • SNZ Holding • Kylinhall Partners	新加坡
2022年5月	Mategrave	元宇宙墓地项目	天使轮	100万美元	• KCC资本	美国
2022年5月	Kryptomon	NFT元宇宙游戏服务商	战略投资	1000万美元	• NFX • Playstudios • Griffin Gaming Partners • Tal Ventures • Vikram Pandit	荷兰
2022年4月	The Kingdom	文化体验	种子轮	360万美元	• Alameda Research • Shima Capital • Infinity Ventures Crypto • Newman Capital • Sweeper DAO • 3 Commas • Chiron Partners	美国

2021年以来中国外全球其他地区元宇宙概念初创企业典型融资案例

时间	公司名称	行业	融资阶段	金额	投资方	地区
2022年4月	STEPN	• 移动端NFT游戏	战略投资	5000万美元	• Binance Labs	澳大利亚
2022年4月	TopDJ	• DJ音乐元宇宙项目服务商	A轮	数百万人民币	• LD Capital • SNZ Holding	美国
2022年4月	Genies	• 元宇宙个人头像定制应用商	C轮	1.5亿美元	• Silver Lake • Bond Capital • NEA • Tamarack Global	美国
2022年3月	ALTAVA	• 时尚元宇宙平台	战略投资	902万美元	• Animoca Brands • Blocore • The Spartan Group • Wemade • Sky Vision Capital	新加坡
2022年3月	Mighty Jaxx	• 虚拟潮玩	A+轮	1.7亿人民币	• East Ventures • KB Investment • KIP韩投伙伴 • 创梦天地 • Mirana Ventures • Easternwind • Pan Solar Ventures • Teja Ventures	新加坡
2022年3月	Caduceus	• 区块链协议	A轮	400万美元	• Susquehanna International	美国

2021年以来中国外全球其他地区元宇宙概念初创企业典型融资案例

时间	公司名称	行业	融资阶段	金额	投资方	地区
2022年3月	Gamefam	元宇宙游戏开发	战略投资	2500万美元	• Play Ventures（领投） • Konvoy • Makers Fund（领投）	美国
2022年3月	BlockTackle	元宇宙游戏开发	种子轮	500万美元	• Play Ventures（领投） • Coinbase Ventures	美国
2022年3月	Faze	板球NFT平台	A轮	1亿美元	• B Capital Group（领投） • Insight Partners（领投） • Cristiano Ronaldo	新加坡
2022年3月	Ultiverse	元宇宙链游研发	种子轮	未透露	• Defiance Capital（领投） • Binance Labs（领投）	美国
2022年3月	Oorbit	元宇宙游戏开发	战略投资	500万美元	• Mark Cuban • HOF Capital • Deadmau5	美国
2022年3月	ANA NEO	元宇宙服务	战略投资	45亿日元	• 日本南都银行 • 日本琉球银行 • 日本信用金库	日本
2022年3月	Altered State Machine	AI元宇宙平台	种子轮	未透露	• TCG • Warner Music • Coinbase Ventures	新西兰
2022年3月	UNXD	元宇宙时尚数字奢侈品和文化市场	战略投资	400万美元	• Animoca Brands • Polygon Studios • Red DAO	美国
2022年3月	Gamepay	元宇宙P2E游戏平台	种子轮	120万美元	• Seier Capital • 8i Holdings	新加坡
2022年3月	Hydraverse	元宇宙斗龙游戏开发商	种子轮	170万美元	• Ash WSB • Everse Capital • Exnetwork Capital • x21 Capital • Roseon Finance	美国
2022年3月	Space Runners	元宇宙时尚服装品牌商	战略投资	1000万美元	• Pantera Capital（领投） • Polychain Capital（领投） • Accel Partners • Jump Crypto	美国
2022年2月	Matrix World	D多链元宇宙社区	天使轮	550万美元	• Y2Z Ventures（领投） • Tess Ventures（领投） • Everest Ventures（领投）	加拿大

2021年以来中国外全球其他地区元宇宙概念初创企业典型融资案例

时间	公司名称	行业	融资阶段	金额	投资方	地区
2022年2月	Tiny World	NFT、GameFi游戏	天使轮	250万美元	• HashKey Capital • 云九资本 • TokenPocket	新加坡
2022年2月	Atem Network	去中心化社区和支持多链交易的Web3社交平台	种子轮	300万美元	• 渶策资本（领投） • 金沙江创投 • Mask Network	新加坡
2022年2月	Chillchat	NFT元宇宙服务商	种子轮	185万美元	• Solana Ventures（领投） • Animoca Brands等	美国
2022年2月	KlayCity	P2E土地经营游戏	战略投资	数百万美元	• PlayDapp	韩国
2022年2月	Fayre	名人NFT平台	战略投资	380万美元	• Outlier Ventures • Protocol Labs • Titans Ventures • China Polka等	英国
2022年2月	5ire	分布式计算	种子轮	2100万美元	• Alphabit • Moonrock Capital等	英国
2022年2月	Pax.world	元宇宙项目服务商	种子轮	580万美元	• DFG • AU21 Capital • Shima Capital等	瑞士
2022年2月	Pixels	元宇宙链游开发商	种子轮	240万美元	• PKO Investments（领投） • Animoca Brands（领投） • OpenSea • Untapped Capital • Leonis Capital	美国
2022年2月	Portals	元宇宙数字资产库和拖放工具集	种子轮	500万美元	• Greylock（领投） • Multicoin Capital等	美国
2022年2月	Everyrealm	元宇宙项目开发	A轮	6000万美元	• Andreessen Horowitz-a16z • Coinbase Ventures等	美国
2022年2月	Ethernal Labs	元宇宙游戏	战略投资	2000万美元	• Black Edge Capital	美国
2022年2月	BuzzAR	AR解决方案	种子轮	380万美元	• F50 Elevate（领投） • Peter Hlavnicka	新加坡
2022年2月	StarryNift	游戏化NFT平台	战略投资	未透露	• Binance Labs	美国
2022年1月	Survial Game Online	元宇宙链游开发	种子轮	数百万美元	• 了得资本 • Multiverse Guild • K24 Ventures	美国
2022年1月	STEPN	NFT游戏	种子轮	500万美元	• Folius Ventures（领投） • Sequoia Capital（领投） • Spark Digital Capital等	日本

2021年以来中国外全球其他地区元宇宙概念初创企业典型融资案例

时间	公司名称	行业	融资阶段	金额	投资方	地区
2022年1月	SPACE	虚拟数字产品设计	种子轮	未透露	• Binance Labs（领投） • Digital Currency Group • CoinFund	美国
2022年1月	KlayCity	P2E土地经营游戏	种子轮	数百万美元	• Kakao • Animoca Brands • OK资本等	韩国
2021年12月	BetaMars	元宇宙游戏公司	种子轮	250万美元	• Pluto Capital	新加坡
2021年12月	Jadu	AR解决方案	种子轮	700万美元	• General Catalyst（领投） • Metapurse等	美国
2021年12月	Moonray PBC	元宇宙游戏	A轮	350万美元	• Animoca Brands（领投） • GBV Capital等	美国
2021年12月	Zepeto	捏脸社交软件	B轮	1.91亿美元	• SoftBank capital • HYBE	韩国
2021年11月	UniX Gaming	元宇宙Play-to-Earn服务	种子轮	2800万美元	• 了得资本LD Capital • AU21 Capital • Master Ventures • Akash Network等	美国
2021年11月	HaptX	VR触觉反馈技术	A++轮	400万美元	• Crescent Cove Advisors	美国
2021年11月	Syn City	专为区块链打造的“黑手党”游戏	种子轮	800万美元	• Justin Kan（领投） • Goat Capital（领投） • A&T Capital等	美国
2021年11月	Niantic	增强现实游戏研发	D轮	3亿美元	• Coatue Management	美国
2021年11月	Sandbox	区块链游戏	B轮	9300万美元	• 软银愿景基金2 • Animoca Brands等	美国
2021年11月	Gather	虚拟办公聊天平台	B轮	5000万美元	• 红杉资本 • Index Ventures（领投） • Dylan Field（Figma）等	美国
2021年11月	PORTL Hologram	全息技术研发商	A轮	1200万美元	• True Capital	美国
2021年11月	Ultraleap	超声波触觉反馈系统研发	D轮	8200万美元	• 腾讯投资（领投） • 招银国际（领投） • IP Group • British Patient Capital（领投） • Mayfair Equity Partners	英国
2021年11月	Xtend Reality	无人机XR技术	A轮	2000万美元	• Chartered Group	美国

2021年以来中国外全球其他地区元宇宙概念初创企业典型融资案例

时间	公司名称	行业	融资阶段	金额	投资方	地区
2021年11月	HIKKY	VR服务解决方案	A轮	65亿日元	• NTT Docomo Ventures	日本
2021年11月	Pocket RD	3D虚拟形象服务商	B轮	4.5亿日元	• Global Brain（领投） • SMBC Venture Capital	日本
2021年11月	Inworld AI	元宇宙AI开发平台	种子轮	700万美元	• CRV（领投） • Kleiner Perkins Caufield & Byers(KPCB全球)（领投）	美国
2021年11月	ThreeKit	提供3D渲染方案	B轮	3500万美元	• Leaders Fund （领投） • ServiceNow等	美国
2021年11月	Dispelix	AR显示器供应商	B轮	3300万美元	• Alantic Bridge • Flashpoint	芬兰
2021年11月	Faze	板球NFT平台	种子轮	1740万美元	• Tiger Global • Coatue Management • Courtside Ventures • 红杉资本印度 • Dapper Labs • Samsung NEXT	新加坡
2021年11月	Upland	基于NFT的数字房地产交易游戏平台	A轮	1800万美元	• Block.one • Global Founders Capital • Animoca Brands（领投） • OneTeam Partners • C3 Management	美国
2021年11月	Threedium	提供3D/AR技术	Pre-A轮	210万美元	• EdenBase（领投）	英国
2021年11月	NexTech	AR技术研发商	战略融资	500万加元	• 未透露	加拿大
2021年10月	Admix	元宇宙游戏内广告	B轮	2500万美元	• Elefund • Force Over Mass Capital等	英国
2021年10月	Admix.in	VR/AR广告公司	B轮	2500万美元	• Elefund Force Over Mass Capital等	英国
2021年10月	GreenPark Sports	VR游戏开发	B轮	3100万美元	• Terraform Capital • Galaxy • Interactive • Sapphire Hause	美国
2021年10月	BehaVR	VR医疗服务平台	B轮	2300万美元	• 日本住友制药	日本
2021年10月	TriLite	投影显示技术	战略融资	897万美元	• TEC Ventures • Hermann Hause Investment	奥地利

2021年以来中国外全球其他地区元宇宙概念初创企业典型融资案例

时间	公司名称	行业	融资阶段	金额	投资方	地区
2021年10月	Praxis Labs	VR培训平台	A轮	1550万美元	• Norwest Venture Partners • Emerson Collective • Concrete Rose Capital等	美国
2021年10月	Geopipe	AI数字模型平台	战略投资	240万美元	• Village Global（领投） • MatrixPartners等	美国
2021年10月	Stage11	元宇宙音乐平台	种子轮	570万美元	• Otium Capital（领投）	法国
2021年10月	Sophya	办公空间元宇宙系统开发商	种子轮	1500万美元	• Talis Capital（领投）	美国
2021年10月	PartySpace	元宇宙虚拟活动	种子轮	100万美元	• TA VenTures • Day One Capital • Hjaimar Windbladh	美国
2021年10月	BiPSEE	VR医疗平台	约216万美元	约216万美元	• Scrum Ventures • Beyond Next Ventures • ANRI	日本
2021年10月	Futures	AR/VR电商	种子轮	250万美元	• Seedcamp • Stride.VC	法国
2021年10月	Magic Leap	AR眼镜增强现实技术	战略投资	5亿美元	• 未透露	美国
2021年10月	DeHorizon	元宇宙游戏生态系统	Pre-A轮	850万美元	• Sfermion（领投） • Everest Ventures Group • 朗玛峰创投等	美国
2021年10月	Ertha		种子轮	未透露	• X21 Digital • Mars4 • Terranova	美国
2021年10月	Cradles	NFT游戏研发	种子轮	120万美元	• The Spartan Group • 火币Huobi Ventures • 了得资本LD Capital • Signum Capital • Animoca Brands	美国
2021年10月	SideQuest	VR平台	种子轮	300万美元	• PROfounders Capital • Connect Ventures • Ascension Ventures	美国
2021年10月	Echo3D	3D游戏和内容技术	400万美元融资	400万美元	• Konvoy Ventures • Remagine Ventures	美国
2021年10月	Glue	种子轮/385万美元	种子轮	385万美元	• Maki.vc（领投） • Business Finland • Foobar Technologies等	芬兰
2021年9月	Ramen VR	VR游戏软件研发商	A轮	1000万美元	• Anthos Capital（领投） • Makers Fund • Dune Ventures（领投）	美国

2021年以来中国外全球其他地区元宇宙概念初创企业典型融资案例

时间	公司名称	行业	融资阶段	金额	投资方	地区
2021年9月	Kawaii Islands	VR游戏	战略投资	240万美元	• X21 Digital • Kyros Ventures • Signum Capital等	美国
2021年9月	Bloktopia	元宇宙平台	种子轮	420万美元	• Animoca Brands（领投） • X21 Digital • AU21 Capital等 • Magnus Capital	英国
2021年9月	Matterless	AR虚拟宠物平台	战略投资	125万美元	• Cadenza Innovation • NGC Ventures等	美国
2021年9月	Asta Network	ACG元宇宙服务	种子轮	未透露	• KKR • 前海长城基金 • Global Logistic Properties • CBRE Group	日本
2021年9月	rooom	VRIAR技术平台	战略投资	600万欧元	• bm-t	德国
2021年9月	MetaEstate	加密元宇宙服务	种子轮	数百万美元	• Rocktree Capital（领投） • Cryptomeria Labs（领投） 等	美国
2021年9月	Flipspaces	虚拟现实室内设计	Pre-B轮	200万美元	• HNI • Carpediem Capital	美国
2021年9月	3i	沉浸式解决方案	A轮	2400万美元	• LB投资(LB Investment) • SVInvestment（领投） • YG Investment • DS Asset • 韩国开发银行等	韩国
2021年9月	CareAR	AR支持平台	战略投资	1000万美元	• ServiceNow	美国
2021年9月	DIVE	互动剧情社交	天使轮	数百万美元	• T&J Brothers group	美国
2021年4月	CryptoFIFA	NFT的加密足球明星卡牌Gamefi平台	天使轮	数百万美元	• FBG Capital • Horizons Ventures • YBB等	美国
2021年4月	Epic Games	VR游戏开发	战略投资	10亿美元	• T. Rowe Price • Sony LG等	美国
2021年2月	1SEC	虚拟人物技术服务	战略投资	1亿日元	• East Ventures • gumi ventures Fund	日本
2021年1月	IMVU APP	3D虚拟人物社交	战略投资	3500万美元	• 网易（领投） • Structured Capital	美国
2021年9月	Kawaii Islands	VR游戏	战略投资	240万美元	• X21 Digital等 • Mapleblock • Paid Network • Rikkei Capital等	美国

来自全球的大型科技企业已经表明了他们对区块链行业的热情，他们将目光投向了元宇宙，认为元宇宙将会是下一代互联网。Andreessen Horowitz (a16z) 在2021年夏天设立了一个22亿美元的加密基金，继续专注元宇宙技术的投资。银河互动的投资部门也组建了一只3.25亿美元的元宇宙投资基金，旨在用于 元宇宙和网络游戏技术; 特别是“社交沙盒”的投资，元宇宙作为一种拥有巨大潜力的技术，越来越多的被资本、科技巨头、政府及用户所接纳与推崇。



3

元宇宙关键技术
发展现状分析

元宇宙技术：虚实相侵、释放技术的想象力

继PC连接桌面互联网时代和智能手机连接移动互联网时代之后，元宇宙开启了下一个信息互联时代的想象，创造了一个理想的虚拟世界与现实的完美结合体。元宇宙的概念最早出现由美国科幻作家尼奥·史蒂文森于1992年撰写的科幻小说《雪崩》。它描述了一个与现实世界平行的网络世界——Metaverse，现实世界中的人都有一个数字化身；他们通过这些互动和生活。沙盒游戏平台Roblox作为“元宇宙概念下的第一家上市公司”，引发资本市场及相关行业热议。随后Facebook更名为“Meta”，激起了市场对元宇宙的更多热情。因此元宇宙的科幻概念被带入了现实生活。虚实相生是元宇宙的一个关键特征，具体体现在六大核心要素：沉浸感、虚拟身份、数字资产、真实体验、虚实互联、完整社交系统。 未来元宇宙将从真实向虚拟发展，实现真实体验的数字化，以及从虚拟到现实，实现数字体验的实现。

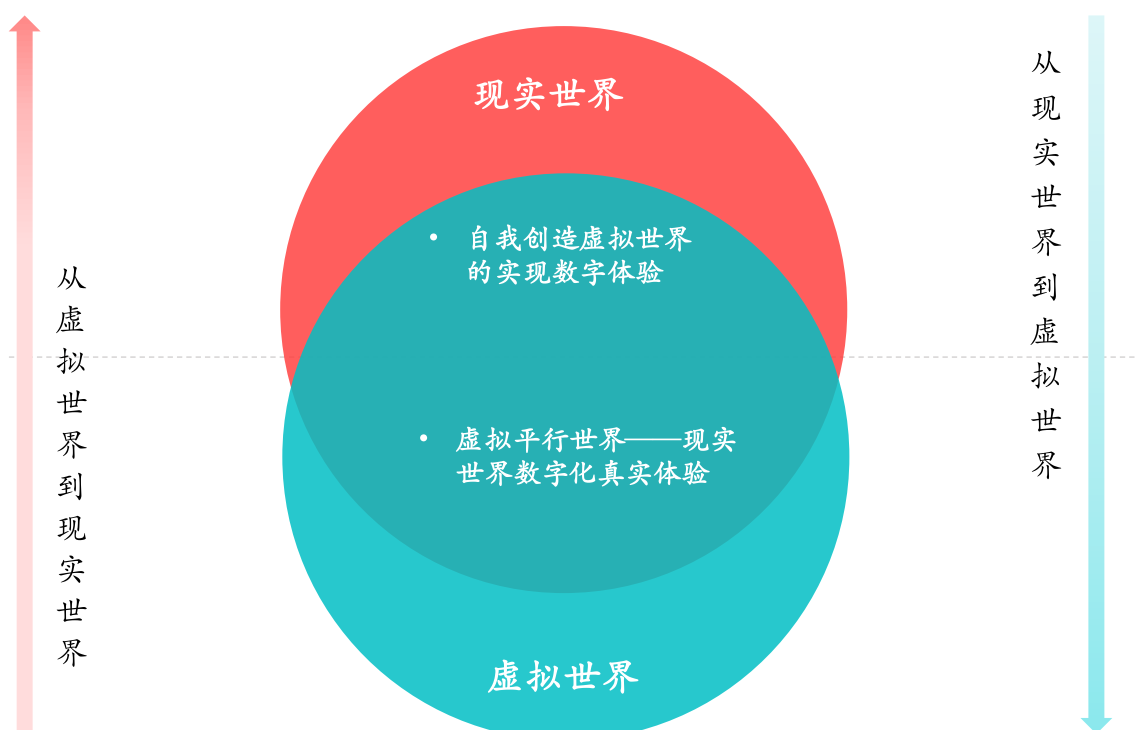
从技术层面来看元宇宙将呈现出两个发展方向：从真实到虚拟：虚拟世界模仿

现实世界，增强现实生活的数字体验通过构建身临其境的数字体验。它强调实现真实体验的数字化。在里面移动互联网时代，虚拟世界主要是通过文字、图片、视频等构建二维模型。在未来的元宇宙时代，真正的物理世界将在虚拟世界中进行数字重构形成一个完全虚拟的平行世界。

是关于模仿现实世界，是建立在虚拟世界上的自我创造为基础，它不仅可以形成一个独立于现实世界的价值体系，同时也影响现实世界。它强调实现数字体验的实现。例如，增强现实 (AR) 游戏 Pokémon Go 与品牌方合作，为吸引更多消费者，在特定地点发行优惠券，通过数字体验方式推动消费增长。

从虚拟到真实：这里不再

元宇宙技术应用的两种发展路径



人类社会围绕物质和精神这两条互补的轴线发展。这就是我们相信元宇宙的核心价值——在于提高物质文明的发展效率，拓展精神文明发展空间。具体来说，元宇宙的发展将形成一个双核生态系统，工业虚拟世界促进物理世界的生产效率与消费虚拟世界丰富了个人的精神世界。

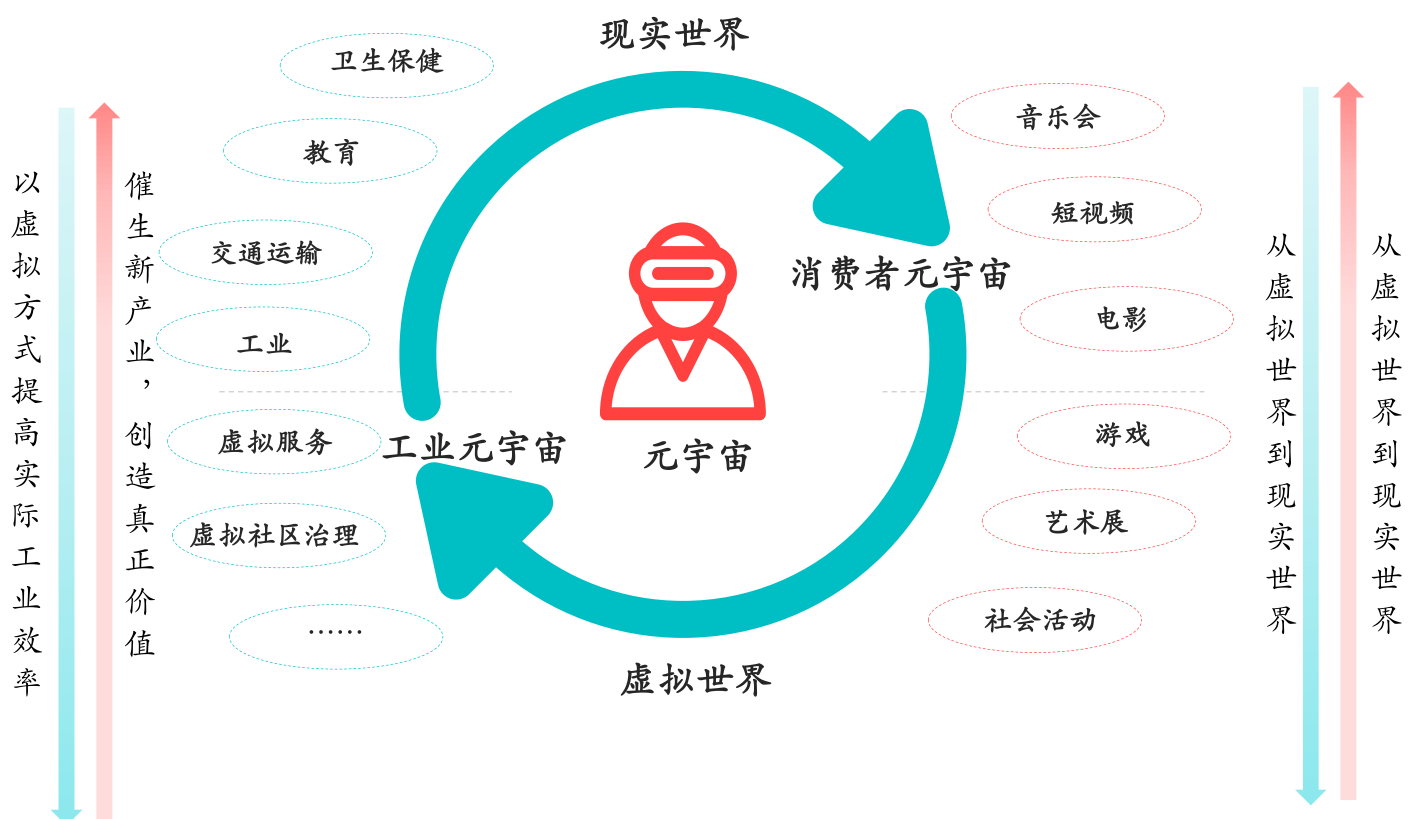
根据不同的服务目标，元宇宙将形成一个双核格局，工业虚拟世界促进生产，提升物理世界的效率与丰富程度，消费者虚拟世界丰富个人的精神世界。他们俩融合发展的路径，最终使虚拟和现实世界将逐渐形成一个物理和精神的闭环生态系统。

从真实到虚拟的发展是改进现实世界体验和效率的过程，对于消费者拟世界，从实到虚是指通过增强现实技术实现虚拟体验，从而丰富身体体验世界。例如，在未来，全世界的人都可以在同一个虚拟中参加会议。

从虚拟到现实的发展是探索新事物的过程、生产和消费场景。对于工业元宇宙，从虚拟到现实的发展意味着新兴产业在虚拟世界中可以流通、展示和使用，同时也有真实案例，在虚拟世界中影响物理世界，创造真实经济价值。例如，Larva Labs创建“Meebits”并出售它们作为虚拟艺术品。Meebits 是由20,000个独特的3D体素字符，由自定义生成器创建算法，可以购买，并且可以在以太网平台上进行交易。

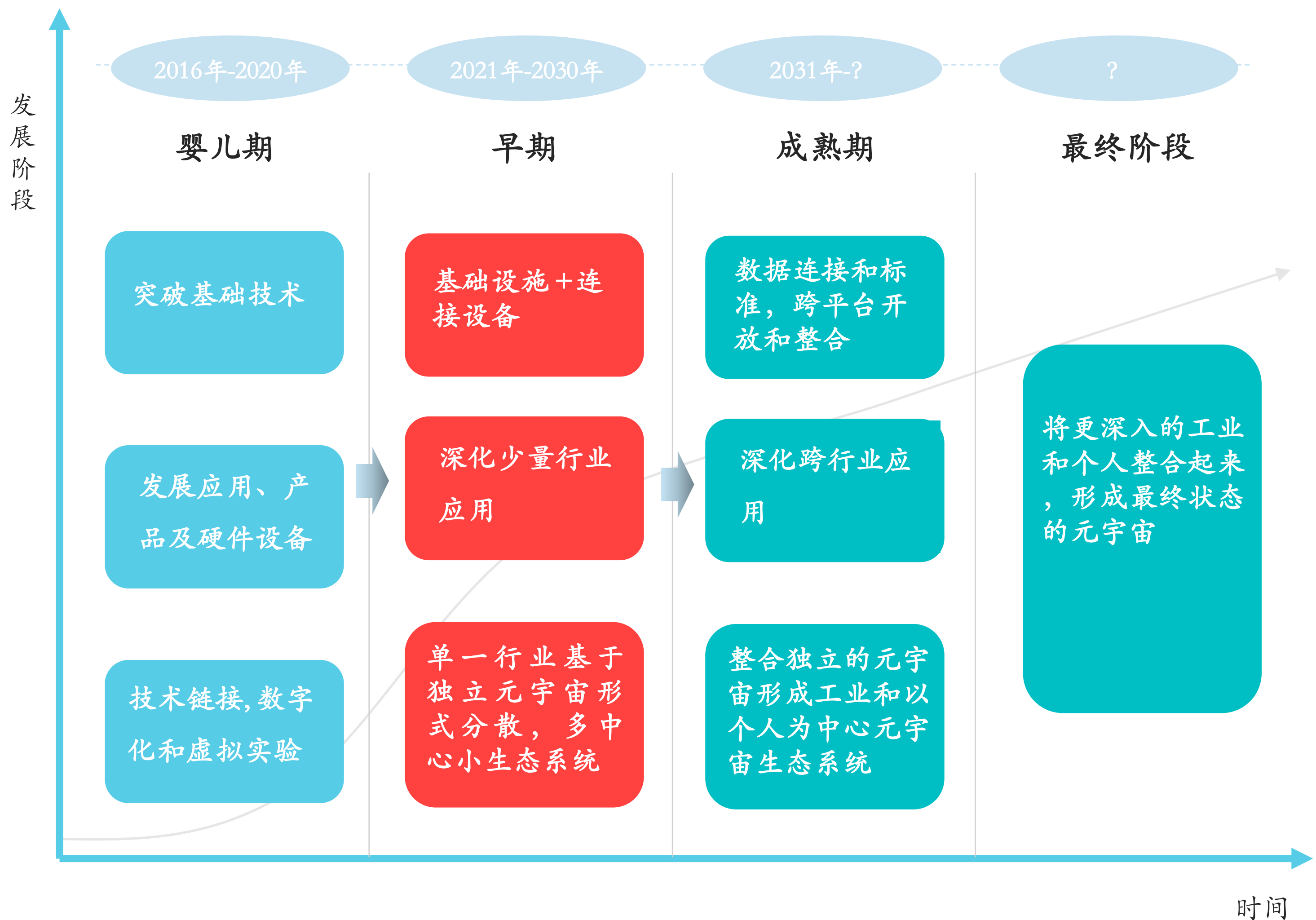
Meebits 的所有者可以访问一个附加的资产包，包括完整的3D模型，可以使用渲染和动画工具修饰他们的 Meebits，或用于电影及其他非虚拟产品上，产生经济价值的情景。从而为娱乐产业带来新的价值点，元宇宙对于娱乐用户来说，由虚向实的发展路径意味着人们的精神需求，被新兴的多场景虚拟互动体验带来的真实感所满足。同时，在虚拟世界人们可以尽情的发挥自己的创造力，去产生真正的社会和经济价值。例如，虚拟偶像在经过几年的发展后变得越来越流行。中国虚拟网红安琪，凭借逼真的皮肤和丰富的面部表情，通过十三个短视频就收获30万粉丝，安琪的短视频给粉丝带来温暖的治愈感，还有许多粉丝甚至向其倾诉他们的烦恼，与她交换意见，从而实现情感和精神上的互动。

消费级和工业级元宇宙生态系统分析



- 多系统融合是元宇宙的演进趋势，由于行业的多样性和分散性，我们认为元宇宙需要依托现有的产业基础，从自下而上很难通过统一的标准自上而下构建完整的系统。因此，在发展初期，各行业有望形成分散、多中心的小型的元宇宙生态系统；然后小元宇宙生态系统将逐步共享数据并形成统一的标准，从而实现一体化。在元宇宙的成熟阶段，我们不确定它将会是什么样子，但我们对未来充满了想象与期待。

我们看到了发展元宇宙的四个阶段：婴儿期，早期，成熟期阶段和最后阶段。目前，多种数字化和智能化概念已经出现在各种行业，可以看做是元宇宙的初期。下一个预计5-10年，随着相关技术的成熟和元宇宙的概念加强和场景化应用加强，我们可能将见证元宇宙的早期发展阶段。例如，Osso VR，波士顿医生培训公司，开发的软件可以创建虚拟操作环境，帮助医学院对医生复杂技能进行更多培训，RaLC是一家日本装配线仿真软件开发公司，以动画为载体，使用3D技术打造仿真验证模型。

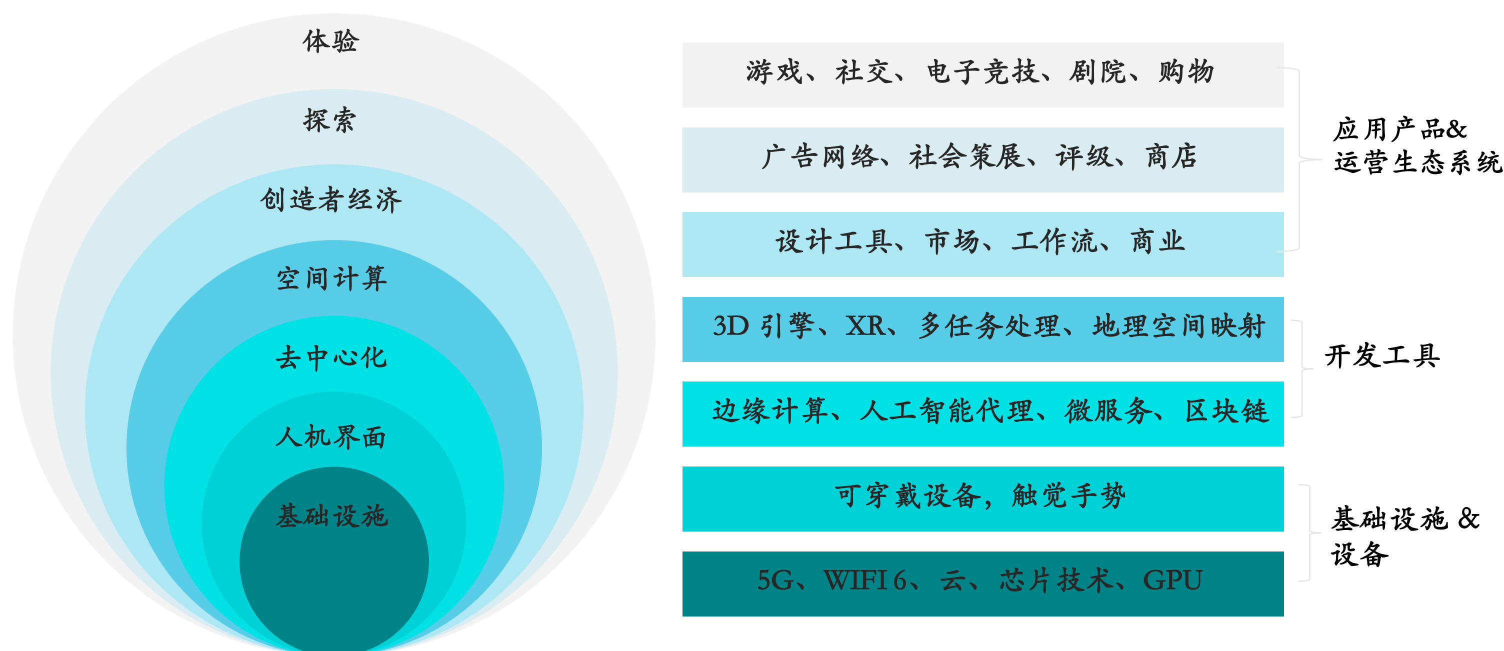


在消费者元宇宙中，应用程序主要是为了方便使用3D形式的虚拟体验。例如，在手机游戏中《Pokemon GO》，由任天堂、神奇宝贝公司和Niantic Labs联合开发，手机配备了AR 技术，玩家在现实世界中寻找和捕捉虚拟世界中的宝可梦，Peloton这家总部位于纽约的健康技术公司，集成了AR技术、屏幕及自行车为用户提供电子健身课程服务，实现虚拟现实三维成像，提高用户的沉浸感。

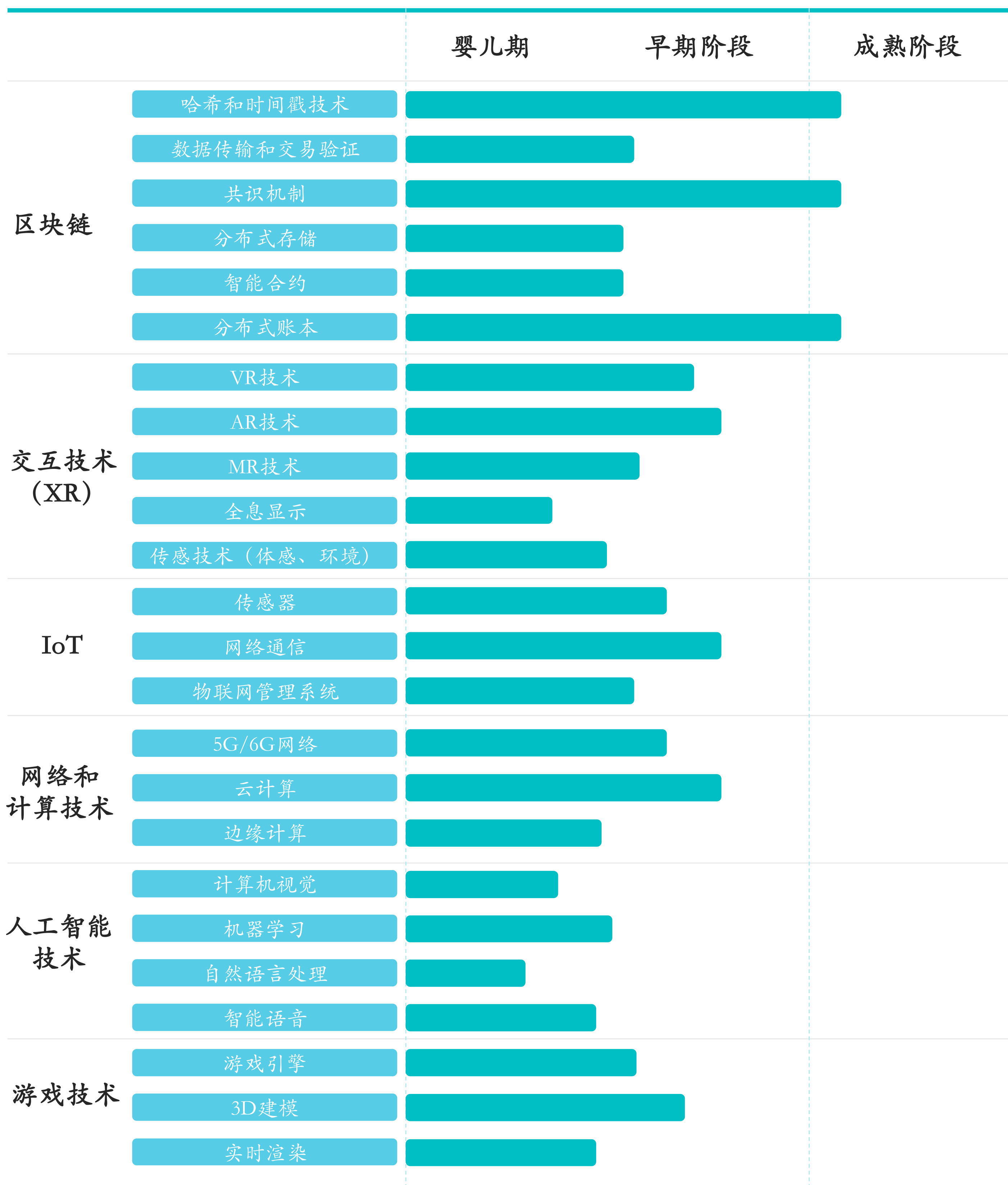
XR是探索元宇宙的入口： XR设备是连接虚拟世界与现实世界的关键设备。在早期发展阶段，重点是建设和发展基础设施和设备。目前，我们需要开发性能卓越的连接产品，即XR设备。

根据乔恩·拉多夫对元宇宙的愿景，他认为元宇宙应该由七层组成和实现。基础设施和人机界面层主要用于硬件，软件及其他基础设备的部署和实施，去中心化和空间计算层用于部署开发工具，创造者经济，探索及体验层是为应用产品部署和运营生态系统。

立足元宇宙发展的四大阶段，在目前元宇宙发展的早期阶段，行业的焦点需要被放在基础设施、设备以及开发工具上，特别是核心基础设施、关键设备、基本技术框架以及生态系统的搭建。



元宇宙涉及技术多样，某一项技术上的瓶颈，都会对元宇宙整体的发展产生巨大的影响



元宇宙技术之XR（AR、VR、MR）:连接虚拟世界与现实世界的桥梁

XR是指通过计算机将现实世界与虚拟世界相融合，创造一个虚拟的人机交互环境。XR是VR（虚拟现实）、AR（增强现实）、MR（混合现实）等技术的总称。

VR和AR是主要组成XR概念的部分，两者通过各不相同技术方法为用户带来虚拟世界的体验。VR模拟虚拟世界通过设备和计算机生成模拟环境，创建了一个闭环沉浸式虚拟世界，它强调用户实时与虚拟世界的交互。AR使用电脑图形技术和可视化技术，产生现实世界中不存在的虚拟物体，并且虚拟物体准确“放置”在现实世界中，将用户置于真实与虚拟交织的世界。

总的来说，AR技术滞后与VR，AR技术发展面对的困难是在创造虚拟世界时的真实感，虚拟场景、渲染和性能、传感及交互设备等带来的挑战。此外，AR需要将创造的虚拟物体精准“放置”在真实环境中，并有显示设备将虚拟场景与真实的环境呈现出来。目前，许多 VR HMD和市场上的眼镜设备得到了消费者的认可。不过，AR眼镜还是面临很多技术障碍。

目前，VR设备占近一半的市场份额，AR 为大约三分之一，其余的是MR。随着5G技术的发展及网络赋能更多应用场景，融合AI技术，机器视觉和硬件的创新，VR、AR 技术的应用将变得更加集成和融合。

VR和AR的区别

	VR	AR
技术原理	利用真实数据、电子信号通过计算机技术和各种输出装置，产生人们可以感受到的虚拟视觉现象	基于现实世界，通过计算机虚拟图像渲染方式，强调与现实世界的互动
终端设备	头戴式显示器（HMD），定位设备，动作捕捉设备，交互设备等	相机、成像设备与现实世界互动，例如AR眼镜
体验	闭环、身临其境的体验，用户与虚拟世界实时交互	增强的真实体验，用户在真实-虚拟交织在一起的世界

只有在不通过平面入口与虚拟世界交互时，才能真正实现以人为本的计算的全部潜力，无论我们想要什么，我们都生活在一个虚拟和现实交织在一起的世界中，这就是 AR 和 VR 的全部意义所在。这是第二次大浪潮，除非证明实际上不可能创造足够好的虚拟体验，否则增强和虚拟现实是未来，就像个人电脑一样。

Oculus 首席科学家 Michael Abrash

几十年前，我们无法想象我们会随身携带一台计算设备几乎 24 小时，在任何时间和任何地点我们只需点击它或发出语音命令，就可以将其用于社交活动、娱乐、工作和其他活动，我们都知道这个计算工具就是移动互联网时代的集成设备智能手机。我们可以随时随地的通过智能手机与虚拟世界互动，尽管这个虚拟世界是一个二维世界。

现在，我们可以想象一下在未来的某一天，我们整天携带更强大的计算工具。该工具可能与我们今天看到的硬件完全不同，但它将带来一个虚拟和现实完全融合及可互换的新世界，我们可以以更自然的方式进行互动和下达指令。我们做出决定所需的信息可能出现在我们观察的任何方向。通过肌电图和脑机交互，它可能知道您在想什么并打算做什么。它甚至可能不需要具体说明，它会主动过滤信息，通过复杂的人工智能算法以及对周围环境的感知，帮助你做出决定。这是XR技术将带来的全新世界，全新体验。

XR将创造一个虚拟和现实完全交织融合在一起世界。这将是一个完全以人为本的世界，你不需要在现实世界和虚拟世界之间做出选择，而是可以在真实与虚拟之间自由切换。

它将让你超越空间随意召唤物体和装置，并将大大延展你的感知、记忆及认知。它将彻底颠覆我们对于人机交互的理解，随时随地实现完全不受约束的及场景化的交互体验。

60年前，心理学家J. C.R. Licklider提出了一个愿景计算机：人类将能够直接与计算机交互增强他们的能力。在过去的60年里，我们享受了以太网、互联网、个人电脑、智能手机，以2D模式实现与虚拟世界的自由交互。展望未来，XR将带来一个虚拟和现实是完全融合的世界，在哪里以人为中心的互动将推动人类能力边界的延展及创造全新的体验。

马克扎克伯格认为XR是一个下一代计算平台，并决定对XR进行持续投资，这是Facebook未来10年战略的关键。XR被称为下一代计算平台不仅因为它可以带来一个全新的世界，还因为它是计算时代关键技术的综合体。它不仅利用了当前人工智能、区块链、大数据等关键技术能力，还对计算能力、算法和数据也有更高的要求，此外，对光学、芯片、传感器、感知与交互技术、操作系统等软硬件能力也有全新的需求。XR设备作为日常生活中使用的硬件，对各项技术能力的稳定性、准确性、实时性、用户友好性和较低的成本都有很高的要求。

VR的一个重要步骤是输入现实世界变成虚拟世界。VR HMD 可以安装传感器实时重建现实世界的模型，然后修饰，修改，增加并分享模型。虚拟图像可以与现实世界交织在一起增强现实世界，而虚拟形象则反映了真实的外貌、动作和独特的特征，人们可以共享这个空间。相比之下，AR将虚拟融入现实世界创造独特的体验。例如，AR设备可以清楚地显示周围的购物中心和餐厅，并提供实时导航。在超市里，AR设备会给你详细介绍你挑选的任何商品的制作过程、成分、来源等信息，极大地提高你获取商品信息的效率。使用AR设备，物体在真实环境将不再需要可识别的标签：建筑墙壁可能是空白，道路不需要标志、标记或红绿灯，货物不需要标签，广告或标识符——世界将被AR重塑，一切将是生动，活跃且实时更新的。

AR和 VR 共同构成了一个广阔的平台，以 XR 的形式影响生活的方方面面。关于 XR 的最终用户界面会是什么样子，目前还没有固定的概念，但是关于未来如何实现XR交互的讨论有很多。在VR场景中，用户交互有助于用户的沉浸感和体验，而在AR场景中，用户可以完全解放双手，随时随地与现实世界进行交互。



手势控制、眼球运动跟踪和身临其境的声场有他们各自的优势，但目前还没有一个可以满足所有要求。主要挑战是开发一个允许在各种场景之间无缝切换的解决方案，集成多种模式，使用户能够自由切换。神经感知和脑机交互可能是XR场景下的终极解决方案，虽然目前技术还不成熟，但正在发生的事情证明我们正在接近预期。

想象一下XR设备将构建一个全新世界的情景。

工作场景：有了头显，你不再需要实体办公室，因为所有工作都可以在虚拟环境中完成。在虚拟世界中，我们拥有写实高端的办公室，多样化的显示设备，以及高度定制化的工作

环境。所有会议均可在线召开，免去耗时的通勤，你只需发送会议邀请，即可享受与客户和同事“面对面”的沉浸式沟通。

教育场景：我们将以新的方式学习。在线教育资源将使所有学生都能享受到最好的资源，并且虚拟世界的教学方式将多样化。例如，学生通过AR眼镜可以近距离观察化学实验中的化学反应，学习外语时与原住民“面对面”交谈，并通过数字体验重构文字所叙述的内容。教育可以变得更具吸引力、效率、互动性和个性化。

生活场景：VR将改变我们利用业余时间的方式。建立在虚拟世界中的社交环境将允许人们举办派对随时随地与朋友相聚，与远方的亲人亲密交谈、



玩游戏、看电影。2018年热门电影Ready Player One中描绘的未来正在成为现实。未来，XR将整合所有信息、社交、新闻和娱乐资源，不再需要电视机、游戏机、台式机电脑、电子书等设备。在XR打造的世界里，我们可以轻松访问任何我们需要的东西，大大降低了购买和更换设备的成本，我们只需要支付让软件获得虚拟大屏幕电视的费用，而不是将昂贵的物理机安装在客厅。

医疗场景：XR将在医疗领域得到更广泛的应用，未来手术将更加依赖AR设备和技术。虚拟图像和真实的手术场景将为实时诊疗提供最佳解决方案和运营支持，显著减少诊断时间并改善治疗结果，未来，AR全息图可以在医疗培训中发挥主导作用，这将大大提高医生之间的沟通效率，有效利用医疗资源。

While the future is promising, XR has gone through ups and downs during the development process.

操作系统是元宇宙的“神经网络”，对于元宇宙整个生态起到至关重要的作用

操作系统（operating system，简称 OS）是管理计算机硬件与软件资源的计算机程序，是所有应用软件调用物理或逻辑计算资源、存储资源的媒介。操作系统是其最基本也是最为重要的基础性系统软件，也是最复杂而庞大的计算机软件系统。无论在物理机、虚拟机还是在容器中，操作系统都需要处理如管理与配置内存、决定系统资源供需的优先次序、控制输入设备与输出设备、操作网络与管理文件系统等基本事务。多数情况下操作系统也提供一个让用户直接和系统交互的可视化操作界面，但这并不是必须的。

操作系统会控制其他程序运行，管理系统资源，提供最基本的计算功能，如管理及配置内存、决定系统资源供需的优先次序等，同时还提供一些基本的服务程序。

当今常见的操作系统有微软的 windows，苹果的 Mac OS，以及开源的 Linux 等。国产的操作系统多以 Linux为基础进行加工和改造，以统信的UOS操作系统为例，有基于Debian、CentOS、欧拉三个 Linux 主流技术路线

的多个发行版，应对桌面、服务器、云计算、边缘、嵌入式、便携、车载、专用设备等多个领域的不同场景需求。

在元宇宙的体系中，操作系统又可以分成两类。一类是承载服务端的操作系统，它包括物理服务器上的操作系统（HostOS）、虚拟机中的操作系统（GuestOS）、容器中的操作系统（基础镜像，如 minbase）；另一类是承载用户客户端的操作系统，比如 VR 眼镜、手持设备、传感器等等终端设备上的操作系统。前一类我们着重解决的是计算资源、存储资源的定义、分配和利用，是云计算基础设施中的重要一环；后一类我们关注的重点是与用户间的交互，终端设备上的操作系统与应用软件间的界线将被模糊化，因为从某种程度上来说，这些设备自打一开机就已成为用户与元宇宙世界交互的接口，是用户操作自身行动与能力的操作系统。





元宇宙技术之去中心化：区块链及NFT技术是去中心化技术的两大基石

去中心化技术层主要包括区块链技术，以及与区块链紧密相关的NFT技术等。

区块链是一个由分布式账本、去中心网络和互操作协议构成的系统，支持原生价值表示的应用。区块链技术被认为是互联网发明以来最具颠覆性的技术创新，它依靠密码学和数学巧妙的分布式算法，在无法建立信任关系的互联网上，无需借助任何第三方中心的介入，就可以使参与者达成共识，以去中心化的架构解决了信任和价值的可靠传递难题。区块链具备去中心化、开放性、独立性、安全性及匿名性五大特征。各种应用场景围绕区块链的三种类型形态：公有链、专有链、联盟链进行展开。

元宇宙是可以映射现实世界又独立于现实世界的虚拟空间，是虚拟世界和现实世界界限打破的结果，是虚拟世界和现实世界日益融合的未来。在这个过程中，会促进一系列“连点成线”的科学技术的进步和跨行业的产业聚合，并且打破虚拟和现实的界限，促进虚拟和现实融合。区块链技术可实现可信的数据协同，以此打造良性竞争的商业环境，以区块链作为互联网的核心技术，融合云计算、物联网、大数据、移动通信及人工智能等为代表的数字技术，共同构建元宇宙的技术基础设施，形成元宇宙生态，驱动社会生产方式变革。

元宇宙场景的丰富性，对区块链技术提出新的要求。常见的Bitcoin公链时延10 分钟、区块大小2MB~32MB、TPS为 1、燃料费(Gas fee)为1U。而 Ethereum公链，虽然时延降低为15秒，但是 Gas fee 高达20U，区块大小仅仅为 20KB~100KB。现有区块链显然无法适应元宇宙业务场景对区块链的需求。比如：物联网场景可能要求时延秒级甚至毫秒级并且燃料费可以忽略不计、XR 等场景可能要求区块大小达到1GB 级甚至更高要求。随着元宇宙场景的快速丰富，区块链作为元宇宙基建之一，必须实现同步的创新。

乔布斯曾提出一个著名的“项链”比喻，iPhone 的出现，串联了多点触控屏、iOS、高像素摄像头、大容量电池等单点技术，重新定义了手机，开启了激荡十几年的移动互联网时代。现在，随着云计算、物联网、大数据、XR、移动通信及人工智能等技术创新逐渐聚合，元宇宙也走向了“iPhone 时刻”，开启互联网的下一个时代。

元宇宙就是一个整合多项技术和多个系统的开放型系统，各系统各有偏重，分别提供数据采集、处理和表现的能力，大量对数据的操作在各个技术系统之内完成，区块链作为可信基础设施，主要作用是粘合元宇宙各个技术系统并提供价值交换的去中介信任保障。

元宇宙是对现实世界的模拟和镜像，是对人类社会的模拟。区块链实现了自治，让参与方、中心系统按照公开算法、规则形成了一种自动协商一致的机制。区块链的智能合约更加接近现实，可以从多个方面让机器参与这类能完成判断和执行；DAO 有让区块链有了更多的无限猜想，具备了人类社区行为属性。

因此未来的元宇宙，用户也将形成一个个社区团队在各元宇宙中进行体验。元宇宙中的用户不只是体验者，同时也是内容的创作者，

因为区块链的存在，内容的创作就是创作者的资产（形成 NFT），这也将激发用户的创作和参与的热情。元宇宙不仅仅是对现实的模拟，也能实现与现实世界的交互，比如远程会议、数据资产在现实世界的变现等。同时元宇宙的自治模式，同样可以对现实社会（社团）进行社会实践模拟。

通证（Token）是区块链系统中应用最广的技术。非同质化通证（Non-Fungible Token，NFT）是通证的一种，区块链系统中描述唯一性实物资产的技术。

区块链系统需要在网络节点之中达成账本一致，其共识的过程极大的损耗性能，因此区块链系统常被用来记录和执行较低复杂度、价值最高的事务。通证（Token）是区块链系统中应用最广的技术，原意是指“令牌、信令”，通常被用来代表一切权益证明，指代区块链中可流通实体的凭证。由于指代实体具有价值，通证在区块链中也被用来表示数字资产，具有交付权、交换权、使用权、收益权等多种属性。在国内业务应用之中，根据业务场景和指代权利的不同，通证也被称为共票。在公链的数字资产层面，通证也被称为代币。区块链行业中，通证有三个要素，既数字化权益证明、加密性、可流通性。

加密数字通证是加密数字货币的自然延伸，现金的数字化到加密数字货币，通用化之后直到加密数字通证。

区块链的本质是历史记录不可篡改的账本。无通证区块链系统是基于区块链构建，去中心化或多中心，将链外资产作为激励手段，以业务流程为中心，金融属性较弱。通证经济系统是基于区块链构建，是可以中心化的、以链内原生通证为经济激励、以通证流转为中心、金融属性较强。通证立足于实体经济、为实体经济服务。通证启发和鼓励大家把各种权益证明，比如门票、积分、合同、证书、点卡、证券、权限、资质等等全部拿出来通证化，放到区块链上流转，放到市场上交易，让市场定义其价格，同时在现实经济生活中可以消费、可以验证，可以使用。

非同质化通证（NFT），每个通证拥有独特且唯一的标识，两两不可互换，最小单位是 1 且不可分割。非同质化通证由于其唯一性，可以指代系统内实物或实物权益，进而可以提供确权、防伪、收藏、便于交易的功能。由于其所指代的实物或实物权益由价值，因此可以成为一种数字资产。NFT 作为一种数字资产，可以方便的保存、流转、交易。NFT具有不可替代的特性，

可以用来指代独一无二的东西，比如博物馆里的蒙娜丽莎原画，或者一块土地的所有权。

2017 年，Larva labs 在以太坊区块链上推出 1 万个算法生成的像素头像，每个头像都是唯一的，与其他头像不一样。这是以太坊早期的非同质化代币。开始的时候每个头像都可以让拥有以太币的用户免费获取，每个用户限取一个头像。后面这些头像可以在二级市场上交易。

这些图像是利用以太坊上的智能合约来验真和保证唯一。具体说来，就是图像像素经过压缩存在链上，图像的哈希值（利用 SHA256 算法计算的数据指纹）存在智能合约中，智能合约通过哈希值能验证图像的真伪。智能合约是区块链的一个重要功能。简单来说，智能合约是一个在链上能执行的代码，它能改变链上的状态，也能保存状态。智能合约与传统程序最大的不同点在于三点，第一点与传统程序运行在单一节点不一样，智能合约同时运行在多个分布式的节点上；第二点是智能合约一旦部署，不受任何个人或机构的控制，而传统程序则则由某个中心化的机构或个人控制。第三点是智能合约的代码、执行结果都可以在链上查询，公开透明。基于这三个特点，区块链上的智能合合约用于数字资产

生命周期管理就更可信，更公平，更透明，更公正客观。Cryptopunk 图像实质上就是基于以太坊智能合约发行的NFT。

2017 年，Dapper Lab 在以太坊区块链上推出加密猫，Cryptokitties。每个加密猫都是独一无二的NFT。加密猫实现技术也成为以太坊上EVM智能合约的NFT实施标准 ERC721。

Dapper Lab 后面针对数字资产管理的实际需求推出了专为 NFT 设计的区块链 Flow。Flow的特点是把数字资产作为链上第一公民，保证数字资产不能被复制或销毁。数字资产的智能合约保存在每个用户的账户里，通过开放接口让其他用户调用。2020 年，Dapper Lab 与美国 NBA 篮球协会合作，推出 NBA Top Shot。NBA Top Shot 是 NBA 篮球明星精彩动作的小视频，在 Flow 区块链上做成NFT。然后在交易市场出售。据 Dapper Lab 宣布，NBA Top Shot 上线三个月，总共售出 3 亿多美金的小视频 NFT。

为什么这些看似简单的像素图像能卖到这么贵呢？主要是因为这些图像的稀缺性，加上可以通过区块链能保证其不可伪造、不可销毁，交易过程能保证安全，因此适合于收藏、投资，也迎合了一些数字产品投机人的需求。

NFT 的概念今年也很快传导到国内。国内机构也纷纷布局 NFT。国内的监管禁止用虚拟货币支付NFT，国内的合规做法一般是用人民币来做支付结算手段。2021 年 6 月 23 日零点，支付宝与敦煌美术研究所共同推出基于两款蚂蚁链发行的付款码皮肤NFT正式上线。两款 NFT各限量 8000 份，售价为10支付宝积分+9.9元，并且同一款皮肤同一支付宝账户只能兑换一次。兑换成功后可进入“付款码换肤管理”页查看兑换的皮肤并进行换肤操作。虽然活动只有短短的一天，但是截止到23日早上8点半两款NFT就已经被抢光。

2021年8月，腾讯上线NFT交易平台幻核，首期限量发售300枚“有声《十三邀》数字艺术收藏品NFT”。幻核App显示，腾讯这次发售的NFT黑胶唱片内包含李安、陈嘉映、李诞等十三个人物的语录，用户购买前可互动体验，购买后可拥有专属镌刻权。这些NFT单价18元，上架后不到1 秒即售罄。而随后，在二手交易平台上，这件原价18元的NFT艺术收藏品，拍卖价已经涨到了10-20万，其中的特殊限量版NFT价格已经上涨到了 26 万。

2021 年 9 月，支付宝发行限量 21000 份杭州亚运会火炬 NFT，原件 39 元，很快被炒到 300 万元。

2021年10月23日，腾讯网刊登题为“中国监管部门加强对互联网企业NFT平台监管”消息，报道近期监管部门加强了对中国互联网企业发行NFT以及建立NFT平台的监管力度，并约谈了部分互联网企业。目前包括腾讯（幻核）、阿里巴巴（蚂蚁粒）等，都已完全删去NFT字样，改为“数字藏品”。但另一方面，各类传统互联网与消费品企业，都在积极加入NFT领域。近期麦当劳中国、DHL中国、京东等均纷纷发行了自己首个NFT。

目前NFT的法律定位还没有完全清晰。一些人士倾向于认为NFT代表的是虚拟资产，但从数字资产角度来看，NFT所映射的确实是实际的有价值的资产，属于实体经济的一部分。

NFT代表数字化权益证明，包含三个基础功能：数字化实体映射、确权、流通。NFT采用区块链平台实现可信确权，以密码学支持公钥绑定资产流动性证明，对于实体数字化映射的方案有多种备选，数字化信息直接上链。可信度最高，但是储存成本也高。链外储存，链上保留元数据和完整性校验证明。基于证明能够反查出原始数据资源。需要注意的是，根据不同政策法规，如果根据证明无法出示原始资源的作恶行为，其惩罚的措施需要明确。

其中，实体数字化包含多种数据类型，链上通过索引获得的数据元数据，主要包含带语义数据（支持数据模板规约）（或称为元数据模板）和目前数据库技术采用的关系型数据。此外，还有非结构化、半结构化数据。这类数据可以通过“数据预处理”、“结构化（schema generation）”等方案转化为前两类数据（特别是带语义数据）。其中数据的元数据规约技术，包含但不限于元数据引擎技术、语义网 schema 技术以及 W3C 的 JSON-LD 相关协议。

元宇宙中的数字资产都将会以 NFT 的形式存在。可以预见，无论是否叫 NFT，或数字藏品，基于区块链确权的数字资产将是元宇宙中的底层资产。



数字孪生是构建元宇宙的核心技术之一，决定了在虚实映射与虚实交互中所能支撑的完整性

- 元宇宙融合了互联网、游戏、社交网络和虚拟技术等技术，造就了一种全新的、身临其境的数字生活。数字孪生成为构建元宇宙的核心技术之一，数字孪生技术的成熟度,决定了元宇宙在虚实映射与虚实交互中所能支撑的完整性，而元宇宙为数字孪生技术的发展提供了新的场景。

数字孪生有几个核心特点：物理世界与数字世界之间的映射、动态的映射、不仅仅是物理的映射，还是逻辑、行为、流程的映射;比如生产流程、业务流程等，不单纯是物理世界向数字世界的映射，而是双向的关系，也就是说，数字世界通过计算、处理，也能下达指令、进行计算和控制，全生命周期，数字孪生体与实物孪生体是与生共有、同生同长，任何一个实物孪生体发生的事件都应该上传到数字孪生体作为计算和记录，实物孪生体在这个运行过程中的劳损，比如故障，都能够在数字孪生体的数据里有所反映。

数据孪生的狭义就是物理实体，孪生出数据，有的则会有数据传输，而进一步发展，称为信息物理系统CPS，信息物理系统的构成包括三个要素，通讯、计算与控制，具备使能能力，具备闭环控制能力。可以认为是数据孪生是信息物理系统的核心组成成为数据孪生。近阶段也有一个新名称诞生，就是 HCPS，这种模式则引进了真实的人，这样就更为完整。

从前述的内容来分析，主要是设备的应用状态，而从机电产品的生命周期而言，通常简单可以分为三个阶段，设计、生产和应用。那么对于数字孪生，设计与生产也有大量的应用。

在产品设计的时候，尚没有真实的产品，或者会先制造出小型样机，这种情况下，对于产品需要进行分析计算，那么相关的环境工况设定，往往是根据真实场景的虚拟映射来完成，这部分内容也可以说是数据孪生。例如一辆新型汽车，在真实如城市道路对应构建的虚拟环境下虚拟运行，实时产生新车的响应情况数据，这个和实物监控类似，根据采集到的响应数据，分析新车的性能指标，看不是达到设计要求，还有没有哪些要改进。

而在生产场景，出现了一个名词，称为产品指导生产，也可以理解成数据孪

生。例如一件衣服生产，以前是有工单，领衣料，根据工单进行生产。实际情况经常会出现领不到衣料，于是影响生产的情况。而按照产品指导生产的模式，则是，领衣料，或者流水线上流过来的衣料，衣料上附有衣料的二维码，工人用系统的扫描设备进行扫码，系统显示出加工工艺，这样指导生产。而生产结束后，再一次扫码，则衣物的生产完成信息则及时地输入到生产管理系统中了。这种模式对于多品种、小批量的生产形态更为有效。

元宇宙的概念中的虚拟数据包含两个部分，首先是存纯粹意义的虚拟数据，然后是数据孪生的数据，也就是实到虚的隐映射。显然缺少了一大部分。这些虚拟数据包括例如标准、规章制度，计算方法、规范等等，预测的场景等等。对照产品，例如设计阶段的三维模型，显然是没有实物进行对照的。然后分析数据的厚重度与意义，例如元宇宙强调沉浸感，真实体验，多种感官体验，多种交互模式，显然这些内容也是传统的数据孪生中没有的。而从场景看，目前元宇宙中的游戏，社交、虚拟营销等等，在传统的数据孪生中也不存在。

数据孪生，强调由实到虚，继续虚到虚的转化，到可指导行为，而行为，就导致实的变化，

进而又产生新的虚的数据。这样可以是开环，可以是闭环，也可以是螺旋式上升。虚虚实实，虚实融合，可将其比喻成人的 DNA。所以可以简单理解为：数据孪生是工业元宇宙的一部分，当然也是元宇宙的一部分。

元宇宙的理念更为宏大和高远，利用及推进构成元宇宙下的技术，以及目前已经进入探索阶段的技术、设备等，针对具体的数据孪生系统，提出显著提升的功能要求来规划改进，综合实现采集提升，传输能力，计算能力（包括虚拟展示能力），控制能力，感知能力，虚实结合能力，实现在实践中利用数字孪生技术并推动数字孪生技术不断演进及发展的模式。



4

元宇宙产业应用
与发展趋势分析

元宇宙正在开启信息互联网新时代，不仅为互联网带来变革，还将孕育新的信息技术产业

- 2021 年是元宇宙元年，相当于互联网的1989年，互联网开始走入普通人的生活。回顾互联网这三十多年的蓬勃发展，再对比 2021 年的元宇宙，就可以大致预测未来元宇宙会怎么发展。元宇宙最重要的事情是通过元宇宙的技术实现具体应用场景的真实落地，只有元宇宙具体应用场景的不断落地，才能培育一个健康、可持续、自演进、自发展的元宇宙生态系统，元宇宙具体应用促进元宇宙商业的发展，商业的发展又促进了资本和人才的聚集，从而促进元宇宙的快速发展，形成一个良性的应用、商业、资本、人才、技术的生态闭环，推动人类认知边界、技术边界和生存边界的持续延展。

元宇宙是下一代互联网发展的新形态，体现为“3D时空互联网”。元宇宙将在现有互联网基础上演化升级而来，尤其是网络技术、平台技术中通用的部分，将复用现有互联网的基础。元宇宙的创新主要体现在3D沉浸交互特性，从产业角度看，技术产业化主要体现在终端、应用、平台服务、以及相应的底层技术、配套服务等方面。

元宇宙重要生态行业分析

产业	细分领域	概况	典型公司
终端产业	XR 终端	XR 终端主要指 VR\AR\MR 终端设备，也涵盖传统的PC\ \PAD\Phone\LED 屏等终端产品。随着元宇宙生态应用的丰富，VR\AR\MR 终端渗透率会日渐增高，成为主流的新一代消费级个人计算平台。	• Oculus VR • HTC • Samsung VR • Microsoft HoloLens • iTechArt • The NineHertz • Alphabet • Pico
	自然交互	自然交互是指摆脱键盘鼠标，通过语音、动作等更加自然方式获得视听触味嗅感官信息的交互方式。具体可分为语音交互、动捕交互、表情捕捉、眼动跟踪、气味模拟、触觉模拟、脑机接口（BMI）等。	• Neuralink • Neurable • InteraXon (Muse) • Kernel • Stageverse
产业应用	游戏	游戏是元宇宙中最易于用户接受和上手，也最容易吸引流量的应用，也将是元宇宙舆论场的重要组成部分，同样应对底层逻辑加以约束。	• Nintendo • Sony Corporation • 2K GAMES • Blizzard Entertainment • Electronic Arts • 腾讯游戏 • 网易游戏 • Valve Software
	社交	元宇宙社交是一种社交媒体扩展，允许用户沉浸在新的活动中。元宇宙拉近了世界的距离，并消除物理障碍，元宇宙最显着的好处是它消除了与其他社交媒体平台一样的地理限制。在某种程度上，元宇宙将作为一个中立的环境，每个人都可以平等地见面。 此外，发现和结识具有相似兴趣和观点的人会更容易，看起来更真诚，并且会帮助您在舒适的家中更轻松地结识新朋友。元宇宙将是社交媒体的延伸。	• Meta • AltspaceVR • VRChat • Janus VR • LiveLike • SuperSocial

元宇宙重要生态行业分析

产业	细分领域	概况	典型公司
产业应用	旅游	使用元宇宙最具前瞻性的方法之一是虚拟旅游。技术让您可以在虚拟空间中旅行，因此您不必亲自去那些让您兴奋的地方。专家称，创建结合虚拟和增强现实的沉浸式数字环境将是虚拟旅游领域的一个突破。充满现实内容的数字空间可能会成为一种产品，在一定程度上取代传统旅游业。	• Visualize • Travelzoo • Metaverse Travel Labs • xTripz
	教育	元宇宙的教育潜力看起来同样充满希望。元宇宙技术正在从根本上改变学习方式。虚拟现实可以将教育过程的视觉部分提升到一个全新的水平，让学生“体验”特定的体验，与传统的课堂培训相比，它提供了更密集和高质量的知识吸收。虚拟世界学校和虚拟学习空间的引入将使来自世界最偏远角落的人们能够在完全适应吸收新知识和新经验的条件下接受优质教育。	• Microsoft • Invact Metaversity • Tomorrow’s Education • Sophia Technologies Ltd • Metaverse Group • WU Executive Academy • 21K School • Luca & Friends
	时尚	作为经济中最进步的领域之一，时尚行业正在积极引入与元宇宙技术相关的新趋势。不久前，一个数字 Gucci 包在平台上以 4,000 美元的价格售出，这表明虚拟时尚行业已经成为领先市场参与者的重要利润来源。鉴于 NFT 的日益普及，所有著名时装公司的独家虚拟收藏品将在众多时尚网站和虚拟精品店以数百万美元的价格售出的那一天很快就会到来。	• Gucci • Louis Vuitton • Balenciaga • Burberry • Givenchy • JW Anderson • Tommy Hilfiger • Dolce and Gabbana

元宇宙重要生态行业分析

产业	细分领域	概况	典型公司
产业应用	购物	如今，许多企业家都热衷于虚拟现实的潜力，坚持认为在线购物将很快从二维交互演变为令人惊叹的虚拟体验。这种体验将不受物理世界的限制——但仍将保留其优势，例如有机会试穿、感受和测试产品或从卖家那里获得在线建议。同样，许多专家认为元宇宙技术最有前途的应用之一是虚拟购物，它提供了在现实世界中成为所购买产品或服务的所有者的可能性。在不久的将来，将不再需要逛商场。同时，元宇宙超市的虚拟购物将取代网上购物。	• Zara • Zepeto • Nikeland • RTFKT • ByondXR



元宇宙发展趋势

关于技术未来的假设引起了人们对最新进展的极大关注。与其想知道未来会发生什么，不如看看一些最新技术如何定义未来，这一点很重要。作为现实世界的虚拟对应物，元宇宙承诺一个开放、共享和持久的虚拟世界，允许人们作为数字化身参与。

2021年表明了许多技术趋势的主导地位，例如数字工作场所、人工智能和机器学习的进步以及太空竞赛等。然而，元宇宙与DeFi和NFT等其他 Web 3.0明星一起站在了2021年技术趋势的顶端。Facebook在元宇宙中将其母公司的名称更名为Meta的举措引起了科技界的浓厚兴趣。与此同时，随着技术专业人士、企业、媒体和公众对元宇宙潜力的兴趣日益浓厚，元宇宙的预测开始在互联网上流传。

最重要的是，元宇宙为将许多现实世界的应用程序转移到虚拟世界提供了丰富的机会。元宇宙为使用数据提取，有关数字身份偏好的见解开辟了新的可能性。同时，它也为用户提供了许多新的空间和活动，同时使他们能够建立有意义的联系。

元宇宙被设想为互联网的三维形式，用户在互联网上不仅仅是观众。它有可能在数字交互、在线会议和购物等其他在线活动中提供几乎真实的体验。但是，重要的是要找到2022年的元宇宙市场趋势，以了解元宇宙将如何进一步发展。另一方面，元宇宙领域的一系列进步和创新发展，给确定主要趋势带来了困难。以下是2022年主要元宇宙趋势的概述，它将在元宇宙中引入重大改进。

模拟真实生活体验，全球大流行的影响使全世界的注意力转向了数字技术的重要性。几乎所有现实生活中的活动，从音乐会、工作会议到毕业典礼，都到了虚拟世界。元宇宙一直专注于改善不同数字空间中人们之间的联系的前景。未来元宇宙预测的主要亮点之一是改善元宇宙中人们之间的联系。虚拟世界证明了沉浸式体验和重新创建休闲日常体验的灵活性，展示了如何在数字空间中扩展协作体验的可能性。

2022年的元宇宙市场趋势将专注于探索开发沉浸式和引人入胜的品牌内容的机会。在元宇宙中模拟现实生活体验的例子之一是 Alo Yoga。该品牌推出了“Alo Sanctuary”元宇宙解决方案，作为一个宁静的健康空间。用户可以在“Alo Sanctuary”中学习和练习不同的冥想练习，

体验几乎是真实的生活体验。知名运动鞋品牌Vans 也推出了自己的元宇宙Vans World，参与者可以在其中定制鞋子并与朋友一起享受滑板的乐趣。

这些示例清楚地强调了通过模拟现实生活体验来提高元宇宙中的连接质量。2022年的这种虚拟世界趋势将在弥合现实生活体验与虚拟世界体验之间的差距方面发挥关键作用。虚拟世界中真实体验的模拟还可以帮助品牌了解其运营的幕后花絮。另一方面，虚拟世界中几乎真实的体验也可以服务于社区培训。

数字身份优先，未来元宇宙趋势中最重要的亮点之一将是关注数字身份。您可以使用自定义的数字化身与元宇宙中的其他用户和不同的解决方案进行交互。元宇宙支持用户进行自我表达，因为可以按照自己想要的方式自定义数字化身。

2021年Roblox上有关用户头像的一些统计数据可以向您展示数字身份将如何成为未来元宇宙的热门趋势之一。Roblox社区创造了近2500万个虚拟物品，并获得了超过58亿个虚拟术语。Roblox上的用户更新他们的头像超过1650亿次，从而表明用户对其数字身份的兴趣。几乎五分之一的活跃用户每天都会更新他们的头像。所有这些与 Roblox 相关的统计数据都表明，数字身份将是元宇宙用户的首要任务。

它代表了他们在虚拟世界中的身份，随着未来新技术的进步，用户将寻找先进的方法来改善他们在虚拟世界中的数字身份。

创作者的统治，元宇宙提供了一系列数字工具和技术，用于创建虚拟资产并在市场上进行交易，即创造者经济。因此，创作者可以在虚拟世界中享受完全的自由和灵活性。元宇宙的未来取决于创作者的参与。您可以在开发者和创作者社区中找到稳定而稳固的增长。例如，Roblox 上的男性创作者数量在2021 年猛增了323%。

对虚拟世界内容创作的兴趣日益浓厚是 2022 年虚拟世界市场趋势中最重要的趋作者在虚拟世界中获得了非凡的认可和成功。Roblox 上一些最畅销的虚拟商品和最活跃的创作者来自不同的地方，例如澳大利亚或巴西。来自不同地理位置的创作者的参与可以推动来自当地流行趋势和文化的元素在用户生成的内容中的整合。因此，元宇宙可以通过提供更多样化和包容性的内容来改进。如果您仔细观察，有才华的创作者资源，是虚拟世界以及寻求利用它的品牌的最大资产。

顶级品牌持续拥抱元宇宙，Facebook 到 Meta 的过渡只是 元宇宙未来趋势的序幕。顶级品牌显然是构建元宇宙项目和解决方案的第一批开创者。

然而，各个领域的头部公司的积极态度，在吸引更多用户进入元宇宙方面发挥至关重要的作用。

您可以在化妆品行业找到许多顶级品牌，例如 Dior Beauty、L'Oreal、Jo Malone、LouisVuitton、Moet Hennessey、Estee Lauder 以及其他积极致力于进入元宇宙的品牌。他们计划在开发NFT的同时引入3D化身来销售化妆品。化妆品行业并不是唯一推动元宇宙商业化应用的行业。迪士尼等娱乐公司已经指出了开发迪士尼元宇宙的可能性。元宇宙可以为改善物理和虚拟世界的娱乐体验提供无限的潜力。

另一个顶级品牌进入元宇宙的例子是 H&M。这家国际服装零售巨头展示了通往元宇宙道路的另一种可能，即虚拟商店。H&M在虚拟世界中推出了他们的第一家虚拟商店，顾客可以在那里购买该品牌的最新款服装。随着这些顶级品牌进入元宇宙世界，许多其他类型企业加入将是时间问题。顶级品牌的信誉将在确定未来元宇宙的商业化应用方面发挥重要作用。

新用户群体将持续壮大，元宇宙从最初阶段就与游戏联系在一起。然而，元宇宙的应用已经超越了游戏。您可以在与游戏无关的情况场景中探索元宇宙的各种体验。

未来元宇宙趋势的突出亮点之一是吸引更多不同应用场景用户的注意力。虚拟

世界将不断发展，以满足快速增长的虚拟世界人口的兴趣。开发者社区必须通过改进内容来解决新的虚拟世界观众的需求。新的受众群体需要在具有高端图形和视觉效果的虚拟世界中获得更复杂的体验。

一些品牌已经开始利用元宇宙开展对受众群体变化的预测。例如，超过30%的17岁以上的Gucci用户体验了Gucci Garden。此外，虚拟世界中的技术进步可以通过精确定位的内容和体验，为提高品牌影响力提供更好的帮助。

关于元宇宙未来趋势的最终想法是强调元宇宙在未来两三年将如何改进。您可以在未来找到能更好地模拟现实生活体验的元宇宙。元宇宙将发展成为与现实世界紧密联系的一部分，能够提供大部分现实生活体验的虚拟世界。

元宇宙用户将更加关注他们的数字身份。未来元宇宙趋势中的另一个重要亮点是创作者前景的改善。其他趋势侧重于新的元宇宙受众的出现以及顶级品牌参与率的增长。



元宇宙创建的商业生态不仅带来全新的产业变革，还将带来亟待解决的挑战

尽管今天许多人认为元宇宙是一种很有前途的技术，可以引领完全沉浸式虚拟现实的商业道路，但它仍然是一个“灰色地带”。换言之，到目前为止，产业业界仍然缺乏对元宇宙技术带来的风险进行全面研究的能力。

元宇宙商业应用者面临的主要挑战如下：

数字身份安全问题。如何在虚拟商业环境中识别一个人。毕竟，理论上任何其他人甚至机器人都可以在元宇宙中轻松模仿你。这就是为什么声音应该是身份验证的关键要素和对特定对象的信任证明。但是，仍然存在伪造面部特征或声音的风险。

数据安全问题。元宇宙技术的发展使得有必要将网络安全措施提升到一个全新的水平。需要创建新的方法来保护个人数据、隐私和数字财产。据估计，在元宇宙环境中，用户可能需要提供比现在更多的个人数据，以保证更准确的识别和增强的安全性。

金融系统问题。很明显，元宇宙将实施自己的虚拟市场经济，将法定货币和加密货币结合起来，确保它们快速安全

的交换。这将产生对新的独特交易验证系统的需求，以保护用户的财务安全。

法律监管问题。随着虚拟空间的引入，有必要制定管理行业的法律。元宇宙在其参与者的权利方面极为脆弱，因为它不受法律监管。

财产问题。元宇宙开发人员的主要任务之一是创建一个单一系统，该系统可以提供类似于 NFT 在现实世界中的所有权证明的数字资产验证。

社区问题。元宇宙必须是一个用户可以感觉到他们是单一社区成员并保持良好工作关系的地方。为此，触觉和动作捕捉技术必须得到显着改进。对空间和时间的感知。在虚拟现实中，一个人以不同的方式感知时间和空间。完全沉浸在虚拟世界中可能会导致用户在虚拟现实中花费的时间比他们计划的要多得多，这引发了一个问题，即用户如何在体验虚拟世界中扭曲的时间的同时与现实世界保持联系。至于对空间的感知，这里的问题是元宇宙是无限的，这意味着新用户将很难适应海量和多样性的信息。

人类正处于一个全新时代的风口浪尖。虚拟现实将嵌入我们每个人的生活中。元宇宙虚拟世界的概念已经远远超出了电脑游戏的范畴，正在逐步扩展到经济、通讯、创业、

教育和艺术等领域。与此同时，虚拟宇宙的创建带来了许多尚未解决的挑战——尽管它隐藏了许多机会。元宇宙绝不能替代现实世界，而是以各种可能的方式对其进行改进。



I do think that a significant portion of the population of developed countries, and eventually all countries, will have AR experiences every day, almost like eating three meals a day. It will become that much a part of you.

——Tim Cook, Apple CEO

数据说明

- **移动端数据：**通过SDK的形式获取用户移动端APP使用数据。包括但不限于频次、时长、浏览路径、订单、移动支付等维度数据的收集，上报、存储及统计分析。
- **PC端数据：**针对特定类型平台进行不同维度及口径的数据抓取、数据结构化处理、存储及统计分析。
- **宏观数据：**来源渠道主要包括Wind、choice、彭博、各国相关统计机构、国际组织、第三方数据机构等。
- **统计周期：**报告重点数据截止日期为2022年7月31日。
- **研究对象**：本报告着重研究元宇宙相关研究。
- **免责声明**：本报告基于独立、客观、实事求是的分析研究，但不对任何机构及个人，构成投资及其他决策建议，不分享相关收益，也不承担相关责任。

Fastdata极数

联系我们

商务合作：

电话（微信）：18510809459

邮件：guoliang@ifastdata.com



人才招聘：

邮箱：HRBP@ifastdata.com